

OPRACOWANIE	<h2 style="text-align: center;">Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko</h2> <p style="text-align: center;">przebudowa ciągu ulic: Poznańskiej (od ronda „Solidarności”), Harcerskiej, Górnośląskiej i ul. Wrocławskiej na odcinku od ul. Podmiejskiej do al. Wojska Polskiego w Kaliszu</p>				
INWESTOR	Zarząd Dróg Miejskich w Kaliszu ul. ul. Złota 43 62-800 Kalisz		 ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH 62-800 Kalisz, ul. Złota 43 tel. 62 59 85 200, fax 62 59 85 201 e-mail: zdmjb@zdm.kalisz.pl www.zdm.kalisz.pl		
ZAMAWIAJĄCY	JK Projekt Renata Rystał-Chudy ul. Błażeja 6 G/21 61-608 Poznań				
Data opracowania:	2013-05	Nr kontraktu:	082/Z/2013	Egzemplarz:	1

ZESPÓŁ AUTORSKI

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Kierownik Zespołu	dr inż. Zdzisław MIĄDOWICZ <ul style="list-style-type: none">• Rzecznik MOŚNiL w zakresie ochrony powietrza i ochrony akustycznej• Biegły MOŚNiL w zakresie sporządzania ocen oddziaływania na środowisko – nr 0759• Biegły Wojewody Wielkopolskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko – nr 0015	
Kierownik Projektu	mgr inż. Zofia BOROWCZYK	
Członek Zespołu	mgr inż. Janusz SZYMAŃCZYK	



Dokumentacja Chroniona Prawem Autorskim Dz. U. nr 24 poz. 83 z 23 lutego 1994 r.
Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim bez zgody autorów
ZABRONIONE



SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT OPRAWOWANIA ORAZ PODSTAWA FORMALNO - PRAWNA.....	7
2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	8
2.1. CHARAKTERYSTYKA CAŁEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI.....	8
2.1.1. <i>Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia.</i>	8
2.1.2. <i>Stan istniejący</i>	9
2.1.3. <i>Planowane przedsięwzięcie</i>	9
2.2. PRZEWIDYWANE WIELKOŚCI EMISJI, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	11
3. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	12
3.1. CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA	12
3.1.1. <i>Położenie fizyczno-geograficzne</i>	12
3.1.2. <i>Budowa geologiczna, geomorfologiczna oraz warunki geotechniczne</i>	12
3.1.3. <i>Warunki hydrogeologiczne, hydrografia oraz ujęcia wód podziemnych</i>	14
3.1.4. <i>Obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych</i>	15
3.1.5. <i>Główne zbiorniki wód podziemnych. Lokalizacja ujęć wód.</i>	15
3.1.6. <i>Ocena inwestycji pod kątem celów zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza rzeki Odry. JCWp. JCWPd.</i>	18
3.1.7. <i>Właściwości i jakość gleb</i>	24
3.1.8. <i>Warunki klimatyczne</i>	24
3.1.9. <i>Fauna i flora</i>	24
3.1.9.1. Flora	24
3.1.9.2. Fauna	25
3.1.10. <i>Walory krajobrazowe</i>	25
3.2. PRZYRODNICZE OBSZARY I OBIEKTY CHRONIONE.....	25
3.2.1. <i>Obszary Natura 2000</i>	26
3.2.2. <i>Obszary wodno-błotne</i>	27
3.2.3. <i>Parki Narodowe.</i>	28
3.2.4. <i>Rezerваты przyrody.</i>	28
3.2.5. <i>Parki krajobrazowe.</i>	28
3.2.6. <i>Obszary Chronionego Krajobrazu.</i>	29
3.2.7. <i>Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.</i>	29
3.2.8. <i>Pomniki przyrody.</i>	29
3.2.9. <i>Użytki ekologiczne.</i>	30
3.2.10. <i>Stanowiska dokumentacyjne.</i>	30



4. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI.....	31
5. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	35
6. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ ICH WPŁYWU NA ŚRODOWISKO, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	36
6.1. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW WRAZ Z OKREŚLENIEM ICH WPŁYWU NA ŚRODOWISKO	36
6.2. MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ	36
6.3. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	37
7. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	38
7.1. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	38
7.1.1. Flora	38
7.1.2. Fauna	38
7.1.3. Środowisko gruntowo - wodne.....	39
7.1.4. Powierzchnia ziemi	39
7.1.5. Klimat.....	39
7.1.6. Krajobraz.....	39
7.1.7. Dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy	40
7.1.8. Ludzie	40
7.2. ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE DRGAŃ.....	40
7.3. EMISJE DO POWIETRZA I ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA	41
7.3.1. Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza.....	41
7.3.2. Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w powietrzu	41
7.3.3. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne w trakcie realizacji inwestycji.....	42
7.3.4. Obliczenia wielkości emisji i rozkładu stężeń emitowanych substancji.....	42
7.3.5. Wyniki obliczeń, wnioski	48
7.4. EMISJE HAŁASU I ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA.....	48
7.4.1. Wyznaczenie normatywów akustycznych	49
7.4.2. Dane do obliczeń	50
7.4.3. Punkty obserwacji.....	51
7.4.4. Wyniki obliczeń	51
7.4.4.1. Stan istniejący, sytuacja bez zastosowania zabezpieczeń	51
7.4.4.2. Wariant inwestycyjny – sytuacja z zastosowaniem zabezpieczeń	53
7.4.5. Oddziaływanie w trakcie realizacji inwestycji.....	54



7.4.6.	<i>Podsumowanie i wnioski</i>	54
7.5.	ILOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW SOCJALNO-BYTOWYCH.....	55
7.6.	ILOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW TECHNOLOGICZNYCH.	55
7.7.	ILOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH.	55
7.7.1.	<i>Ilość wód opadowych dla każdej ze zlewni</i>	56
7.7.2.	<i>Wyznaczenie stężeń zawiesin ogólnych oraz stężeń substancji ekstrahujących się eterem naftowym w wodach opadowych na podstawie metodyki zawartej w normie PN-S-02204:1997</i>	58
7.7.3.	<i>Urządzenia podczyszczające</i>	61
7.8.	W ZAKRESIE POWSTAWANIA ODPADÓW.....	61
7.8.1.	<i>Faza realizacji inwestycji.</i>	61
7.8.2.	<i>Faza eksploatacji.</i>	63
7.8.3.	<i>Etap likwidacji przedsięwzięcia</i>	64
8.	OPIS POTENCJALNIE ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	65
8.1.	ISTNIENIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	65
8.1.1.	<i>Ludzie</i>	65
8.1.2.	<i>Fauna i flora</i>	65
8.1.3.	<i>Gleba i woda</i>	65
8.1.4.	<i>Powierzchnia ziemi</i>	66
8.1.5.	<i>Powietrze</i>	66
8.1.6.	<i>Hałas</i>	66
8.1.7.	<i>Klimat</i>	66
8.1.8.	<i>Dobra materialne, dobra kultury</i>	66
8.1.9.	<i>Krajobraz</i>	66
8.2.	PRZEWIDYWANE ILOŚCI WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII	66
8.3.	PRZEDSTAWIENIE PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.	67
9.	OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA	69
9.1.	METODYKA OCENY ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA.....	69
9.2.	METODYKA OCENY ZJAWISK AKUSTYCZNYCH	70
9.3.	METODYKA OCENY ILOŚCI I JAKOŚCI ODPROWADZANYCH WÓD OPADOWYCH.....	72
10.	OPIS PLANOWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, ZMNIEJSZENIE LUB KOMPENSOWANIE SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	73
10.1.	POWIETRZE	73
10.2.	HAŁAS	73
10.3.	ŚRODOWISKO GRUNTOWO – WODNE	73



10.4.	FAUNA I FLORA.....	74
10.5.	OBSZARY NATURA 2000.....	74
11.	OCENA ZAGROŻEŃ DLA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI	75
12.	OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.....	76
13.	ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	77
14.	PROPOZYCJA ANALIZY POREALIZACYJNEJ I MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	78
14.1.	ANALIZA POREALIZACYJNA	78
14.2.	MONITORING STANU ŚRODOWISKA	78
15.	WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT	79
16.	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	80
17.	ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU.....	90

SPIS TABEL

TABELA 1.	ELEMENTY JAKOŚCI DLA KLASYFIKACJI STANU EKOLOGICZNEGO JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH W CIEKACH NATURALNYCH.....	20
TABELA 2.	ELEMENTY JAKOŚCI DLA KLASYFIKACJI STANU EKOLOGICZNEGO SZTUCZNYCH JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH I SILNIE ZMIENIONYCH JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH.....	21
TABELA 3.	WERYFIKACJA ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD NA PARAMETRY CELÓW ŚRODOWISKOWYCH.....	23
TABELA 4.	WYKAZ OBIEKTÓW WPISANYCH DO REJESTRU ZABYTKÓW NA TERENIE MIASTA KALISZA.....	31
TABELA 5.	ZESTAWIENIE DRZEW PRZEZNACZONYCH DO WYCINKI	38
TABELA 6.	DOPUSZCZALNE POZIOMY DLA NIEKTÓRYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU.....	42
TABELA 7.	PROGNOZA RUCHU DLA CIĄGU ULIC W KALISZU PRZYJĘTA DO OBLICZEŃ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ.....	43
TABELA 8.	MAKSYMALNE STĘŻENIA DITLENKU AZOTU W PROGNOZOWANYCH LATACH DLA KAŻDEGO Z ODCINKÓW DROGI.....	48
TABELA 9.	PROGNOZA RUCHU DLA PRZEBUDOWYWANEGO CIĄGU ULIC PRZYJĘTA DO OBLICZEŃ ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ HAŁASU Z TERENÓW INWESTYCJI.....	49
TABELA 10.	PUNKTY OBSERWACJI.....	51
TABELA 11.	ZASIĘG IZOLINII HAŁASU DLA PORY DNIA ORAZ PORY NOCY. STAN ISTNIEJĄCY – ROK 2013.....	51
TABELA 12.	ZASIĘG IZOLINII HAŁASU DLA PORY DNIA ORAZ PORY NOCY. SYTUACJA BEZ ZASTOSOWANIA ZABEZPIECZEŃ – ROK 2014.....	52



TABELA 13. ZASIĘG IZOLINII HAŁASU DLA PORY DNIA ORAZ PORY NOCY. SYTUACJA BEZ ZASTOSOWANIA ZABEZPIECZEŃ – ROK 2024.....	52
TABELA 14. ZASIĘG IZOLINII HAŁASU DLA PORY DNIA I PORY NOCY ORAZ POZIOM DŹWIĘKU NA NAJBLIŻSZEJ ZABUDOWIE PO REALIZACJI INWESTYCJI DLA ROKU 2014.....	53
TABELA 15. ZASIĘG IZOLINII HAŁASU DLA PORY DNIA I PORY NOCY ORAZ POZIOM DŹWIĘKU NA NAJBLIŻSZEJ ZABUDOWIE PO REALIZACJI INWESTYCJI DLA ROKU 2024.....	54
TABELA 16. POWIERZCHNIA ZLEWNI 1 WRAZ ZE WSPÓŁCZYNNIKAMI SPŁYWU	56
TABELA 17. POWIERZCHNIA ZLEWNI 2 WRAZ ZE WSPÓŁCZYNNIKAMI SPŁYWU	56
TABELA 18. POWIERZCHNIA ZLEWNI 3 WRAZ ZE WSPÓŁCZYNNIKAMI SPŁYWU	56
TABELA 19. POWIERZCHNIA ZLEWNI 4 WRAZ ZE WSPÓŁCZYNNIKAMI SPŁYWU	56
TABELA 20. POWIERZCHNIA ZLEWNI 5 WRAZ ZE WSPÓŁCZYNNIKAMI SPŁYWU	57
TABELA 21. ROCZNA OBJĘTOŚĆ I NATĘŻENIE ODPLYWU WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH DLA KAŻDEJ ZE ZLEWNI	57
TABELA 22. ZAWARTOŚĆ ZAWIESINY OGÓLNEJ W WODACH OPADOWYCH W ODNIESIENIU DO NATĘŻENIA RUCHU.	58
TABELA 23. WYNIKI OBLICZEŃ STĘŻEŃ SUBSTANCJI EKSTRAHUJĄCYCH SIĘ ETEREM NAFTOWYM	61
TABELA 24. RODZAJ I ILOŚĆ ODPADÓW, KTÓRE MOGĄ POWSTAĆ W FAZIE REALIZACJI INWESTYCJI.	61
TABELA 25. RODZAJ I ILOŚĆ ODPADÓW, KTÓRE MOGĄ POWSTAĆ NA ETAPIE EKSPLOATACJI INWESTYCJI.	63
TABELA 26. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.....	68

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. LOKALIZACJA PLANOWANEJ INWESTYCJI.....	8
RYSUNEK 2. LOKALIZACJA INWESTYCJI WZGLĘDEM REGIONÓW FIZYCZNOGEOGRAFICZNYCH.	12
RYSUNEK 3. LOKALIZACJI INWESTYCJI WZGLĘDEM GZWP.....	16
RYSUNEK 4. LOKALIZACJA UJĘĆ WÓD.....	17
RYSUNEK 5. LOKALIZACJA INWESTYCJI W GRANICACH JCWP	19
RYSUNEK 6. LOKALIZACJA INWESTYCJI W GRANICACH JCWPd.....	22
RYSUNEK 7. RÓŻA WIATRÓW DLA STACJI METEOROLOGICZNEJ W KALISZU.	24
RYSUNEK 8. POŁOŻENIE OBSZARÓW NATURA 2000 WOBEC MIEJSCA PLANOWANEJ INWESTYCJI.....	27
RYSUNEK 9. OBSZARY WODNO-BŁOTNE	28



1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA ORAZ PODSTAWA FORMALNO - PRAWNA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na przebudowie ciągu ulic: Poznańskiej (od ronda „Solidarności”), Harcerskiej, Górnośląskiej i ul. Wrocławskiej na odcinku od ul. Podmiejskiej do al. Wojska Polskiego w Kaliszu.

Inwestycja zlokalizowana będzie w województwie wielkopolskim, powiecie kaliskim, w Kaliszu.

Dokumentację niniejszą sporządzono na podstawie ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150 ze zm.) oraz ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r., Nr 199, poz. 1227 ze zm.) w celu uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla ww. przedsięwzięcia.

Zgodnie z § 3 ust.1 pkt. 60 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie *przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397), przedmiotowe przedsięwzięcie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagane.

Niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko został opracowany na podstawie umowy zawartej pomiędzy firmą JK Projekt Renata Rostał-Chudy, a firmą Comekoprojekt Sp. z o.o. z siedzibą w Sadach. Opracowanie zostało wykonane w oparciu o dokumentację projektową dla analizowanego przedsięwzięcia wykonaną przez JK Projekt Renata Rostał-Chudy.

Prezydent Miasta Kalisza postanowieniem z dnia 13 maja 2013 r., znak pisma WSRK.622.0008.2013, po zasięgnięciu opinii Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Kaliszu oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu, nałożył obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 75 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1227 ze zm.) organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla ww. przedsięwzięcia jest Prezydent Miasta Kalisza.



2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

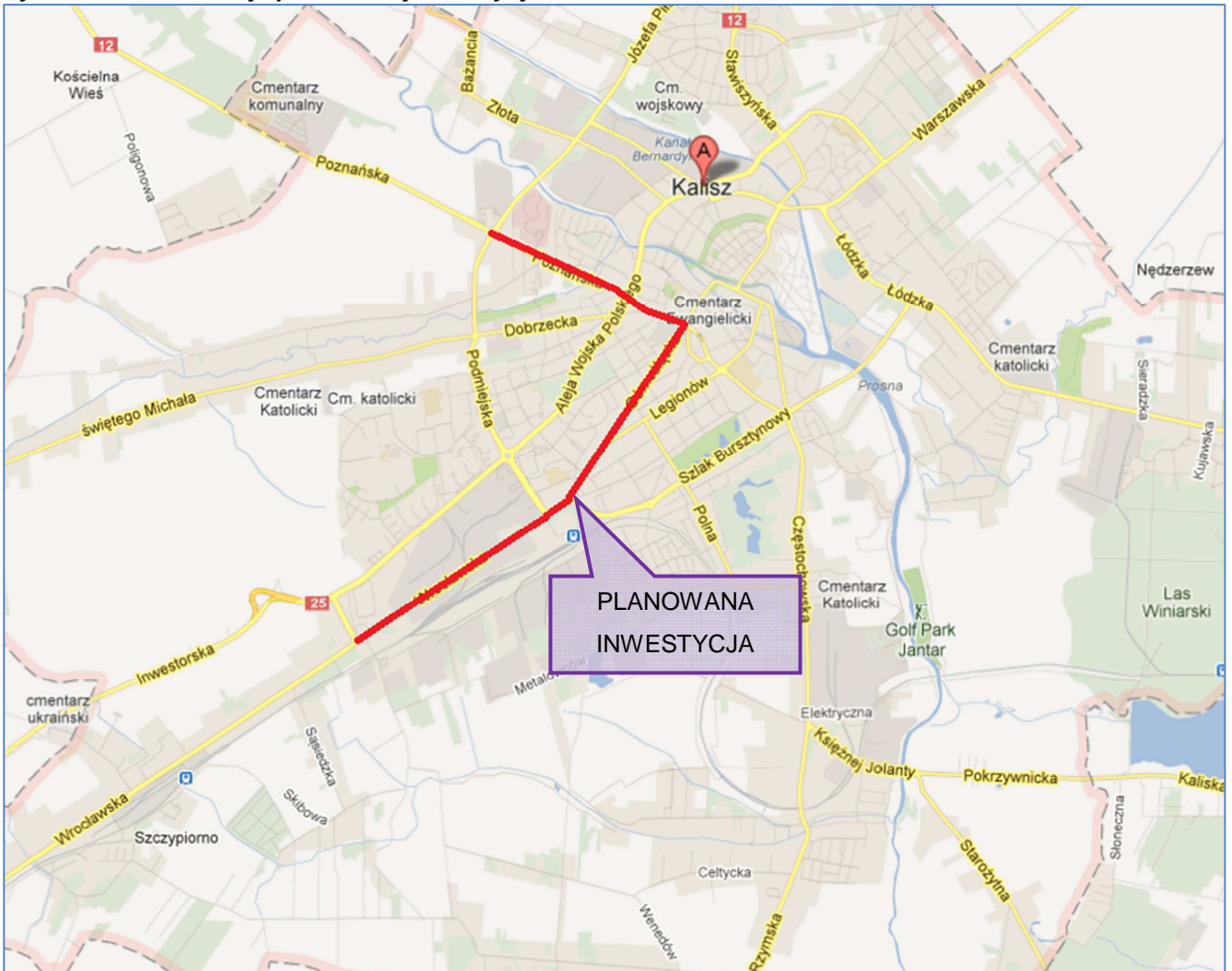
2.1. Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji.

2.1.1. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na przebudowie ciągu ulic: Poznańskiej (od ronda „Solidarności”), Harcerskiej, Górnośląskiej i ul. Wrocławskiej na odcinku od ul. Podmiejskiej do al. Wojska Polskiego w Kaliszu. Inwestycja zlokalizowana będzie w województwie wielkopolskim, powiecie kaliskim, w Kaliszu.

Dokładną lokalizację planowanego przedsięwzięcia zobrazowano na poniższych rysunkach.

Rysunek 1. Lokalizacja planowanej inwestycji



Źródło: www.maps.google.pl

Będący przedmiotem projektu ciąg ulic posiada długość około 6 km. Inwestycja zlokalizowana jest w południowo-zachodniej części miasta.

W sąsiedztwie przebudowywanego ciągu ulic znajdują się zarówno tereny produkcyjno-usługowe jak i mieszkalne.



2.1.2. Stan istniejący

Planowana inwestycja będąca przebudową ciągu dróg po istniejącym śladzie: Poznańskiej (od ronda „Solidarności”), Harcerskiej, Górnośląskiej i ul. Wrocławskiej na odcinku od ul. Podmiejskiej do al. Wojska Polskiego.

Przedmiotowy fragment ulic stanowi jeden z głównych ciągów komunikacyjnych miasta Kalisza. Należy jednak tutaj zaznaczyć, iż dzięki przejściu ruchu z dwóch dróg krajowych – nr 12 i 25 przez północny odcinek ul. Stanczukowskiego i jej przedłużenie – ul. Piłsudskiego wyprowadzono ruch tranzytowy z przebudowywanego ciągu ulic, poza granice zwartej zabudowy mieszkaniowej.

Odcinek ul. Poznańskiej i ul. Harcerska zakwalifikowane są jako droga wojewódzka nr 450 (w granicach miasta jako drogi miejskie), natomiast ul. Górnośląska jako droga powiatowa nr 6191P, a ul. Wrocławska jako droga powiatowa nr 6246P (w granicach miasta jako drogi miejskie). Cały odcinek przeznaczony do przebudowy zaliczony jest jako droga klasy Z (zbiorcza).

Odcinek ul. Poznańskiej i ul. Harcerskiej to droga jednojezdniowa o dwóch pasach ruchu, odcinek ul. Górnośląskiej i Harcerskiej to droga jednojezdniowa o czterech pasach ruchu. Na całym odcinku przeznaczonym do przebudowy występują obustronne chodniki o zmiennej szerokości od ok. 1 do ponad 5,0 m. Nawierzchnie wszystkich przebudowywanych odcinków ulic, w tym także główna część podbudowy, pokryte są warstwami mas bitumicznymi o zróżnicowanym stopniu odkształceń i uszkodzeń mechanicznych.

Przedmiotowa droga w większości przebiega przez tereny, których najbliższe sąsiedztwo stanowią tereny mieszkaniowe w strefie śródmiejskiej, mieszkaniowo – usługowe oraz usługowe.

2.1.3. Planowane przedsięwzięcie

Przedstawione w niniejszym opracowaniu przedsięwzięcie dotyczy przebudowy ciągu komunikacyjnego, w skład którego wchodzi odcinki ulic Poznańskiej (od ronda "Solidarności"), Harcerskiej, Górnośląskiej oraz Wrocławskiej (do skrzyżowania z al. Wojska Polskiego) w mieście Kaliszu.

Planowana przebudowa ciągu ulic obejmie remont nawierzchni wraz z dostosowaniem do ruchu pojazdów o nacisku 115kN, przebudowę i budowę chodników, zjazdów, zatok autobusowych i parkingowych oraz w niezbędnym zakresie układów skrzyżowań i sygnalizacji świetlanych, co ma zapewnić poprawę jakości i właściwości akustycznych nawierzchni oraz wyraźne rozdzielenie ruchu samochodów i pieszych, a tym samym wyraźną poprawę bezpieczeństwa. W ramach inwestycji konieczne będzie również usunięcie kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną, tj.: siecią wodociągową, kanalizacyjną, elektroenergetyczną, teletechniczną, gazową.

Założenia projektowe:

ul. Poznańska – droga wojewódzka nr 450

- klasa drogi: Z (zbiorcza)
- przekrój: jednojezdniowy 1x2
- szerokość jezdni: 8.0-7.0 m
- prędkość projektowa przed i po przebudowie: 50 km/h

ul. Harcerska - – droga wojewódzka nr 450

- klasa drogi: Z (zbiorcza)
- przekrój: jednojezdniowy 1x4
- szerokość jezdni: 14.0 m
- prędkość projektowa przed i po przebudowie: 50 km/h,

ul. Górnośląska – droga powiatowa nr 6191P

- klasa drogi: Z (zbiorcza)
- przekrój: jednojezdniowy 1x4



- szerokość jezdni: 12.0 m
- prędkość projektowa przed i po przebudowie: 50 km/h

ul. Wrocławska – droga powiatowa nr 6246P

- klasa drogi: Z (zbiorcza)
- przekrój: jednojezdniowy 1x4
- szerokość jezdni: 14.0 m
- prędkość projektowa przed i po przebudowie: 50 km/h

Dla inwestycji projektuje się zastosowanie tzw. cichej nawierzchni, redukującej hałas do 7 dB.

Planowane inwestycje obejmować będzie następujące elementy:

- organizację ruchu na czas budowy,
- obsługę geodezyjną przez cały okres trwania robót,
- wycinkę drzew i krzewów, wywóz dłuźyc, karpiny i gałęzi, oczyszczenie terenu po wycince drzew i krzewów,
- zdjęcie warstwy humusu, sprzymowanie humusu w granicach robót, odwóz nadmiaru humusu,
- rozbiórkę elementów dróg i ulic (nawierzchnie dróg, chodników, parkingów, zatok autobusowych krawężniki, obrzeża),
- rozbiórkę torów kolejowych na szerokości jezdni ul. Wrocławskiej i ciągów pieszo-rowerowych (pozostałość po nieistniejącej już bocznicy kolejowej do Przedsiębiorstwa Przemysłu Chłodniczego „Calfrost”),
- frezowanie istniejącej konstrukcji nawierzchni,
- przebudowę skrzyżowania Rondo NSZZ Solidarności poprzez poszerzenie istniejącego pierścienia ronda,
- przebudowę skrzyżowania ul. Poznańskiej z wjazdem do szpitala oraz ul. Korczak poprzez wydzielenie w ciągu ul. Poznańskiej dodatkowego pasa dla pojazdów skręcających w lewo,
- przebudowę skrzyżowania ul. Poznańskiej z ul. Wojska Polskiego poprzez wydzielenie dodatkowego pasa ruchu dla pojazdów skręcających w prawo na wlocie ul. Poznańskiej,
- przebudowę skrzyżowania ul. Harcerskiej z ul. Górnośląską poprzez wydzielenie dodatkowego pasa ruchu na wprost na wlocie ul. Harcerskiej,
- przebudowę skrzyżowania ul. Górnośląskiej z ul. Dworcową poprzez wydłużenie istniejącego pasa dla pojazdów skręcających w prawo w ul. Dworcową
- przebudowę skrzyżowania ul. Górnośląskiej/ ul. Wrocławskiej z ul. Podmiejską poprzez wydzielenie dodatkowego pasa dla pojazdów skręcających w lewo na wlocie ul. Wrocławskiej,
- przebudowę/budowę chodników, zatok parkingowych, autobusowych,
- przebudowę zjazdów,
- budowę i przebudowę kanalizacji deszczowej,
- przebudowę infrastruktury oświetlenia ulicznego,
- przebudowę urządzeń infrastruktury technicznej kolidujących z zakresem przebudowy (kanalizacja sanitarna, sieć wodociągowa, sieć elektroenergetyczna nn i SN, sieć teletechniczna, sieć gazowa),
- roboty ziemne,
- wykonanie nowej konstrukcji jezdni (wymiana nawierzchni, poszerzenia),
- wykonanie wzmocnienia istniejącej konstrukcji nawierzchni,
- roboty nawierzchniowe,
- roboty wykończeniowe w tym humusowanie i obsianie mieszankami traw,
- urządzenia organizacji i bezpieczeństwa ruchu.



Informacje na temat kolizji planowanego przedsięwzięcia z urządzeniami infrastruktury podziemnej:

Ze względu na projektowane poszerzenia jezdni w rejonie skrzyżowań (budowa dodatkowych pasów ruchu dla pojazdów skręcających w lewo lub w prawo) wystąpią kolizje z istniejącą siecią uzbrojenia terenu, tj. z kablowymi liniami energetycznymi NN 0,4 kV i SN 15kV, kablami teletechnicznymi, siecią gazową i wodociągową. Usunięcie kolizji z istniejącym uzbrojeniem będzie polegało na przełożeniu kolidujących fragmentów sieci poza projektowaną krawędź jezdni i ułożeniu ich pod chodnikami lub za krawędzią chodnika a także na zabezpieczeniu istniejących kabli rurami osłonowymi.

2.2. Przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

Szczegółowe dane dotyczące prognozowanych wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza, i hałasu oraz zanieczyszczeń w ściekach opadowych zostały zamieszczone w rozdziale 7. Dokładne zasięgi oddziaływania inwestycji w zakresie klimatu akustycznego oraz zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego obrazują załączniki do niniejszego opracowania.



3. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1. Charakterystyka elementów przyrodniczych środowiska

3.1.1. Położenie fizyczno-geograficzne

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie wielkopolskim, powiecie kaliskim na terenie Miasta Kalisz. Miasto położone jest we wschodniej części Wysoczyzny, będącej częścią Niziny Wielkopolskiej. Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym J. Kondrackiego (2002) Kalisz położony jest w obrębie następujących jednostek:

- Megaregion: Pozaalpejska Europa Środkowa,
- Prowincja: Niż Środkowoeuropejski,
- Podprowincja: Niziny Środkowopolskie,
- Makroregion: Nizina Południowo-wielkopolska,
- Mezoregion: Wysoczyzna Kaliska.

Rysunek 2. Lokalizacja inwestycji względem regionów fizycznogeograficznych.



Źródło: J. Kondracki, *Geografia regionalna Polski*

3.1.2. Budowa geologiczna, geomorfologiczna oraz warunki geotechniczne

Przedmiotowa inwestycja jest zlokalizowana na obszarze Wysoczyzny Kaliskiej rozciętej przez dolinę rzek Proсны i jej prawobrzeżnego dopływu Swędrni. Morfologicznie jest to w części południowej dolina rzeki Proсны, dalej ku północy wysoczyzna plejstocenska.

W budowie geologicznej terenu badań rozpoznanej do głębokości 3 m występują utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci piasków drobnych i piasków średnich z domieszkami frakcji żwirowej.

Wody gruntowej do głębokości 3 m nie stwierdzono.

Obszar Wysoczyzny Kaliskiej charakteryzuje się równomierną rzeźbą. Na Wysoczyźnie Kaliskiej można wyróżnić część morenową falistą o deniwelacjach od 3 m do 10 m i część morenową płaską o deniwelacjach od 3 m do 5 m.

Do utworów mezozoicznych występujących na terenie Kalisza należą osady od triasu górnego po kredę górną. Trias reprezentowany jest przez ility, iltowce i łupki piaszczyste. Jura dolna to piaszkowce różnoziarniste, mułowce i mułki, piaszkowce i paski drobnoziarniste, średnioziarniste oraz iltowce. Na osadach



jury górnej leżą niezgodnie utwory kredy dolnej o miąższości najczęściej 20-25 m. Wyżej spoczywają osady kredy górnej. Jest to seria margli, wapieni i wapieni marglistych przeławiconych opokami.

Paleogen i neogen reprezentowany jest przez osady oligocenu i miocenu.

Oligocen stanowią w spągu zielone piaski z glaukonitem oraz mułki ilaste i piaszczyste z węglem brunatnym.

Miocen reprezentują utwory piaszczyste i brunatnowęglowe, przechodzące ku górze w utwory mułowcowo – ilaste i ilaste.

Występowanie i litologia utworów czwartorzędowych związana jest z działalnością akumulacyjną i erozyjną lądolodów oraz akumulacyjną wód lodowcowych i rzecznych w okresach interglacjalnych, interstadialnych i lodowcowych. Na omawianym obszarze czwartorzęd reprezentują osady wszystkich zlodowaceń. Najstarsze są gliny morenowe występujące w głębokich obniżeniach podłoża czwartorzędowego. Ich miąższość dochodzi do 50-60 m. Dolina kopalna Proсны z okresu najstarszego interglacjału ma kierunek SSW-NNE.

Większość omawianego terenu pokryta jest osadami zlodowacenia północnopolskiego. Są to osady fluwioglacjalne piasków i żwirów, poziom glin morenowych oraz osady rynien lodowcowych wykształcone w postaci piasków, mułków i glin. W holocenie powstały osady rzeczne teras zalewowych, jeziorne oraz deluwialne. Osady rzeczne to piaski i mady.

WARUNKI GEOTECHNICZNE

Odcinek Poznańskiej, Harcerskiej i Górniośląskiej:

Podłoże zbadano do głębokości 3,0 m. W otworach odwierconych dla przebudowy ulic powierzchniową warstwę o miąższości 0,10 – 0,25 m tworzy asfalt, a w otworze nr 19 kostka granitowa o grubości 0,1 m. Asfalt ułożony jest na kostce, tłuczniu, kamieniach, podsypce piaszkowej o miąższości 0,08 – 0,38 m. Pod nimi zalegają nasypy niekontrolowane o składzie i miąższości 0,6 – 1,15 m. Pod warstwą konstrukcyjną i nasypami niekontrolowanymi zalegają grunty rodzime. Są to średnio zagęszczone piaski drobne i piaski średnie o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,60$. Grunty spoiste reprezentowane są przez pyły piaszczyste, piaski gliniaste, gliny, gliny piaszczyste o konsystencji twardoplastycznej i stopniu plastyczności $I_L = 0,20$.

W otworach odwierconych dla potrzeb przebudowy ciągu ulic stwierdzono:

- nasypy niekontrolowane w zależności od składu – zawierają 2,5 – 24% cząstek o średnicy $d \leq 0,02$ mm i 10 – 40,4% cząstek o średnicy $d \leq 0,075$ mm – grunty wysadzinowe pod względem wysadzinowości,
- piaski średnie i pospółki – zawierają 1 – 14,5% cząstek o średnicy $d \leq 0,02$ mm i 4,8 – 33% cząstek o średnicy $d \leq 0,075$ mm – grunty niewysadzinowe pod względem wysadzinowości,
- piaski drobne – zawierają 2 – 9% cząstek o średnicy $d \leq 0,02$ mm i 23 – 24,8% cząstek o średnicy $d \leq 0,075$ mm – grunty bardzo wysadzinowe pod względem wysadzinowości.

Analiza wyników badań geotechnicznych prowadzi do przyjęcia stopnia złożoności warunków gruntowo- wodnych jako proste.

Odcinek Wrocławskiej:

Podłoże gruntowe do głębokości rozpoznanej wierceniami tj. 4,0 m zbudowane jest do głębokości 2,5 m z niekontrolowanych gruntów nasypowych, a głębiej z gruntów rodzimych obejmujących następujące warstwy:

- średniozagęszczone i zagęszczone wodnolodowcowe piaski drobne, pylaste i średnie
- twardoplastyczne i plastyczne zastoiskowe pyły i pyły piaszczyste występujące w postaci soczewek
- plastyczne, twardoplastyczne i półzwarłe gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe i gliny akumulacji lodowcowej
- twardoplastyczne i trzeciorzędowe pstry iły występujące miejscami i tworzące struktury glaciektoniczne



Piaszczyste grunty nasypowe zbudowane są z piasków próchnicznych, czystych piasków o różnym uziarnieniu z domieszką humusu, piasków gliniastych i pyłów piaszczystych oraz miejscami z gruntów spoistych obejmujących plastyczne i twaroplastyczne gliny pylaste, gliny i ropy pstry. Spoiste grunty nasypowe występują w formie przewarstwień.

3.1.3. Warunki hydrogeologiczne, hydrografia oraz ujęcia wód podziemnych

Przez Kalisz przepływa rzeka Proсна wraz z dopływami Swędrnią i Pokrzywnicą. W granicach administracyjnych miasta Proсна rozdziela się na trzy kanały: Koryto Główne, Kanał Bernardyński i Kanał Rypinkowski, które wraz z dopływami tworzą Kaliski Węzeł Wodny (KWW).

- Proсна, największa rzeka Kalisza, jest lewostronnym dopływem Warty. Całkowita jej długość wynosi 216,8 km, z czego 139,9 km przypada na województwo wielkopolskie.
- Pokrzywnica jest prawostronnym dopływem Proсны uchodzącym do niej na osiedlu Piwonice powyżej mostu kolejowego. Całkowita długość rzeki wynosi 36,1 km.
- Swędrnia jest prawostronnym dopływem Proсны uchodzącym do Kanału Bernardyńskiego w Parku Miejskim. Całkowita długość rzeki wynosi 47,6 km.
- Piwonka jest lewostronnym dopływem Proсны o całkowitej długości 6,49 km. Odgrywa ważną rolę w odwodnieniu najbardziej wysuniętych na południowy zachód i południe osiedli Kalisza.
- Krępicica jest lewostronnym dopływem Proсны o całkowitej długości 7,3 km. Podobnie jak zlewnia Piwonki, zlewnia tego ciekłu została całkowicie zmieniona wskutek działalności człowieka.

Jedynie Proсна posiada średni przepływ przekraczający 1 m³/s, natomiast pozostałe rzeki charakteryzują się bardzo niskimi przepływami (od 0,2 do 0,5 m³/s).

Zbiorniki retencyjne w okolicach Kalisza to:

- zbiornik zaporowy Pokrzywnica położony jest 5 km na południowy wschód od śródmieścia, na granicy miasta z gminą Opatówek. Jego powierzchnia wynosi 154 ha, pojemność $V = 4,35$ mln m³, w tym rezerwa powodziowa $V_p = 1,9$ mln m³.
- zbiornik Murowaniec, położony 14 km na północny wschód, w gminie Koźminek, przekazany do eksploatacji w 2004 roku. Całkowita powierzchnia zbiornika wynosi 98 ha w tym lustra wody 79,5 ha. Pojemność akwenu $V = 1,47$ mln m³ w tym rezerwa powodziowa $V_p = 1,13$ mln m³.
- zbiornik Gołuchów (15 km na północny zachód, w gminie Gołuchów).

Na terenie Miasta Kalisza występują następujące poziomy wodonośne:

- kredowo-jurajski,
- trzeciorzędowy,
- czwartorzędowy.

Wodonośne warstwy czwartorzędowe występują w formie charakterystycznych struktur dolinnych, pradolinnych, sandrowych i dolin kopalnych. Niektóre z nich zaliczone zostały do Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Wodonośne piaski trzeciorzędowe charakteryzują się rozprzestrzenieniem regionalnym i zalegają w obrębie geologicznej struktury zwanej Basenem Wielkopolskim. W otworach ujmujących wody niskiej jakości, z płytszych warstw wodonośnych, widoczny jest wpływ czynników antropogenicznych.

W obrębie przebiegającej przez Miasto Kalisz w kierunku SE-NW pradoliny rzeki Proсны, wydzielony został Główny Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP 311). Jest to zbiornik o powierzchni 535 km², wykształcony w ośrodku porowym, gdzie średnia głębokość ujęć wynosi 30 m, a szacunkowe zasoby dyspozycyjne 123 tys. m³/dobę. Cały obszar GZWP 311 objęty jest strefą wysokiej ochrony (OWO), a częściowo w obrębie granic Kalisza (NW – Piskorzewie, E – Piwonice i SE część miasta) w obszarze wymagającym najwyższej ochrony (ONO).

Źródłem zaopatrzenia w wodę na terenie miasta Kalisza pozostają ujęcia infiltracyjne wzdłuż rzeki Proсны (tzw. ujęcia „Nad Proszą” lub „Na Lisie”) oparte na zasobach poziomego wodonośnego GZWP nr 311,



eksploatowane w ramach zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych na podstawie decyzji Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa. Studnie głębinowe czerpiące wody poziomego jurajskiego rozmieszczone są w całym mieście w znacznym oddaleniu od siebie. Obecnie studnie znajdują się przy ulicach: Fabryczna - Nowy Świat, Częstochowska, Podmiejska, Poznańska, Warszawska, Gościnna, Borkowska, Braci Niemojowskich i Chełmska (Winiary). Wymienione studnie pracują we wspólnym układzie sieciowym oprócz dzielnicy Winiary, która posiada odrębny układ sieciowy zasilany ze studni zlokalizowanej przy ul. Chełmskiej i Braci Niemojowskich. Miasto podzielone jest na pięć stref zasilania (SUW – Lis, SUW – Poznańska, SUW – Warszawska, SUW – Winiary, SUW – Fabryczna) z czego SUW – Lis zasila całą lewobrzeżną część miasta tj. osiedla Korczak, Dobrzec, Nosków, Czaszki, Rypinek, Zagorzynek, Piwonice. Strefy zasilania mogą się wzajemnie uzupełniać i zasilać.

Zatwierdzone zasoby wodne wynoszą:

- z jurajskich studni głębinowych, nr decyzji OSGW 6210/20/96 okres eksploatacji 20 lat do 2016 roku:
 - nr A ul. Fabryczna 300 m 240 m³/h,
 - nr II ul. Warszawska 350 m 171 m³/h,
 - nr IV ul. Szerokiej 350 m 47 m³/h,
 - nr V ul. Podmiejska 300 m 87 m³/h (nie eksploatowana),
 - nr VI ul. Braci Niemojowski 120 m 56 m³/h,
 - nr T-6 ul. Gościnna 130 m, 50 m³/h, (nie eksploatowana),
 - nr T-4 ul. Sulisławicka 130 m, 40 m³/h, (nie eksploatowana),
 - nr I ul. Poznańska 190 m 134 m³/h,
- z ujęć infiltracyjnych Nad Prosną „Lis” nr decyzji OSGW 6210/5/98 (pozwolenie na eksploatację do 2018 roku) 1716 m³/h,
- z ujęć „Szeroka” nr decyzji OSGW 6210/19/96 (pozwolenie na eksploatację do 2016 roku) 34 m³/h,
- ujęć „Winiary” nr decyzji WSR 6223/20/01 (pozwolenie na eksploatację do 2020 roku) 30 m³/h.

WARUNKI WODNE

Odcinek Poznańskiej, Harcerskiej i Górniośląskiej:

Na tym odcinku przebudowywanego ciągu ulic wody gruntowej do głębokości 3 m nie stwierdzono.

Odcinek Wrocławskiej:

W wyniku wierceń do głębokości 4 m stwierdzono występowanie wody gruntowej sporadycznie w postaci swobodnego lustra w piaskach pylastych, drobnych i średnich na głębokości 3,1 m – 3,8 m oraz w postaci sączeń śródglinowych na głębokości 3,2 m – 3,8 m.

3.1.4. Obszary ochronne zbiorników wód śródglądowych

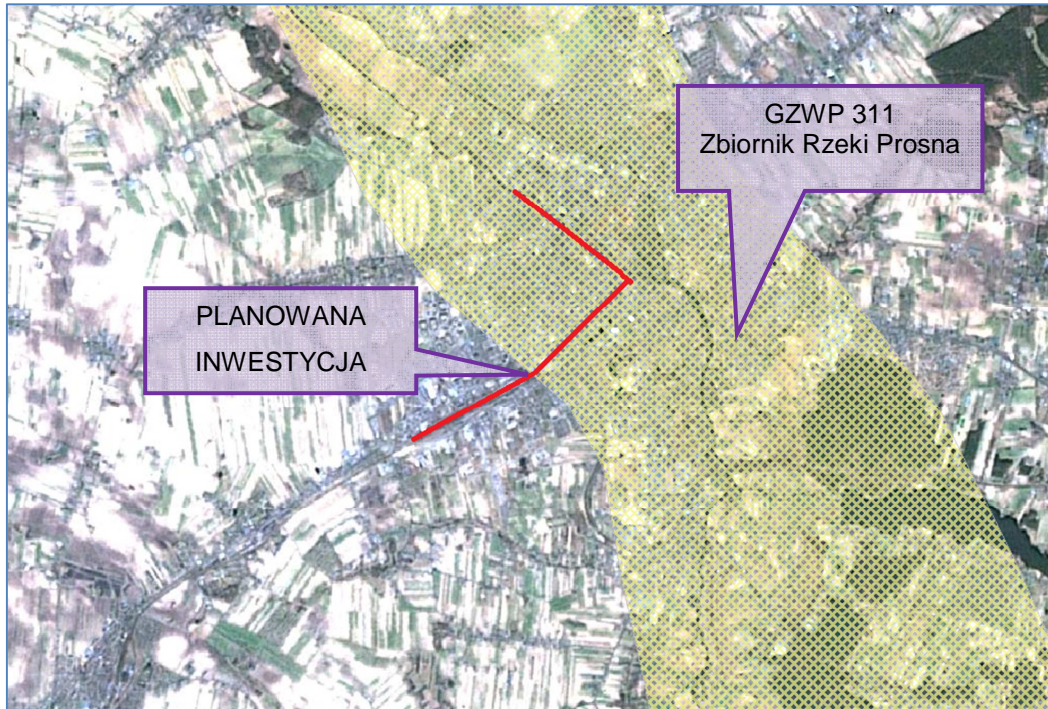
Na terenie regionu wodnego Warty nie ustanowiono żadnego obszaru ochronnego zbiorników wód śródglądowych. W związku z powyższym realizowane przedsięwzięcie nie znajduje się na terenie obszaru ochronnego zbiorników wód śródglądowych, ani w jego pobliżu.

3.1.5. Główne zbiorniki wód podziemnych. Lokalizacja ujęć wód.

Przedmiotowa inwestycja jest zlokalizowana w granicach Głównego Zbiornik Wód Podziemnych nr 311 – Zbiornik Rzeki Proсна. Lokalizację planowanej inwestycji względem GZWP pokazano na poniższym rysunku.



Rysunek 3. Lokalizacji inwestycji względem GZWP

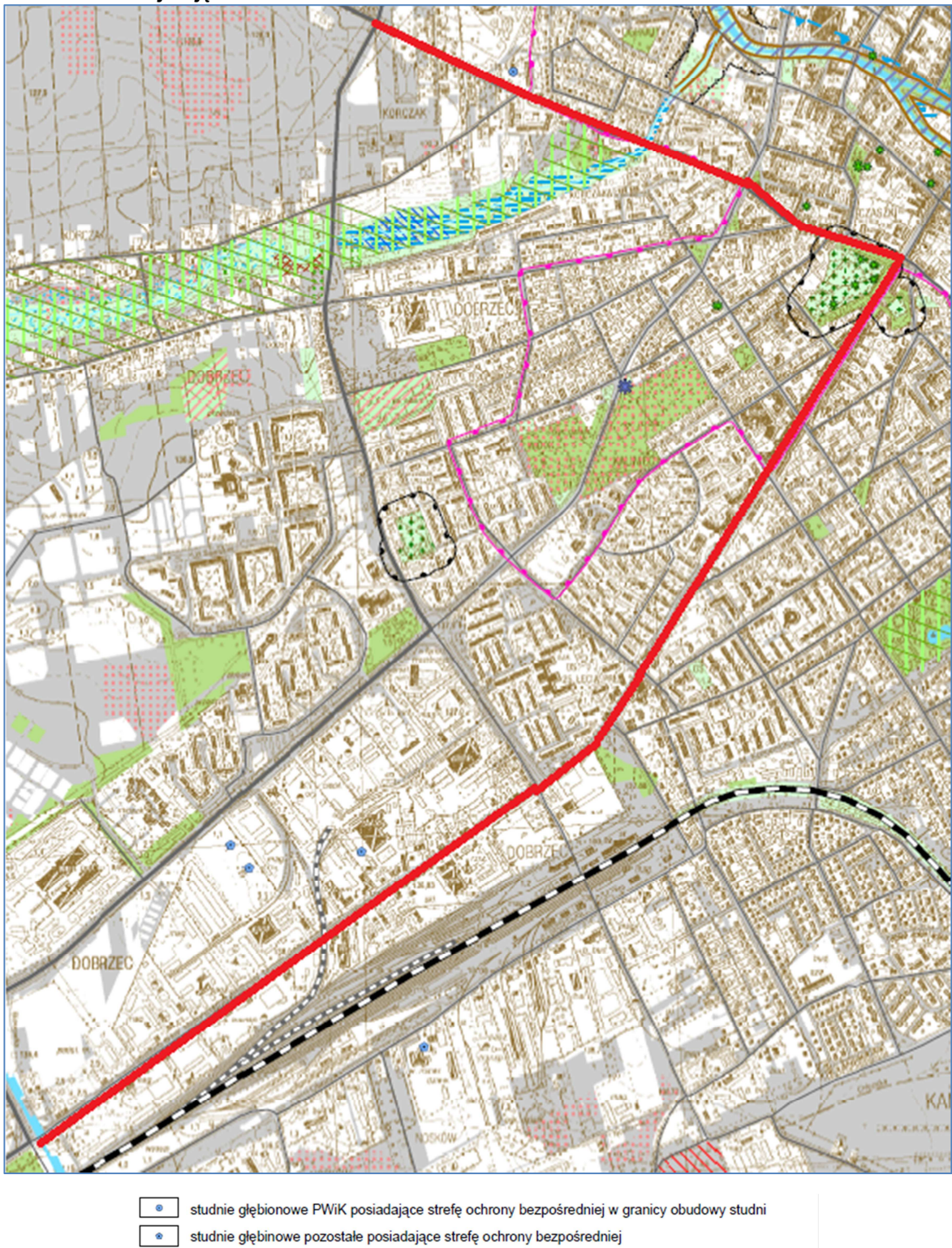


Źródło: www.ikar2.pgi.gov.pl

Pas drogowy przedmiotowego odcinka ulic nie koliduje ze strefami ochronnymi ujęć wód. Na poniższym rysunku pokazano lokalizację ujęć wód względem planowanej przebudowy.



Rysunek 4. Lokalizacja ujęć wód



Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kalisza – fragment rysunku 1C – środowisko przyrodnicze (Załącznik nr 4 do Uchwały nr XXXVIII/543/2009 Rady Miasta Kalisza z dnia 3 września 2009 r.).



3.1.6. Ocena inwestycji pod kątem celów zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza rzeki Odry. JCWP. JCWPd.

Wytyczne oraz cele środowiskowe określono zgodnie z zapisami *Uchwały Rady Ministrów Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (M.P. z dnia 27 maja 2011 r.)*

Cele środowiskowe dla wód powierzchniowych.

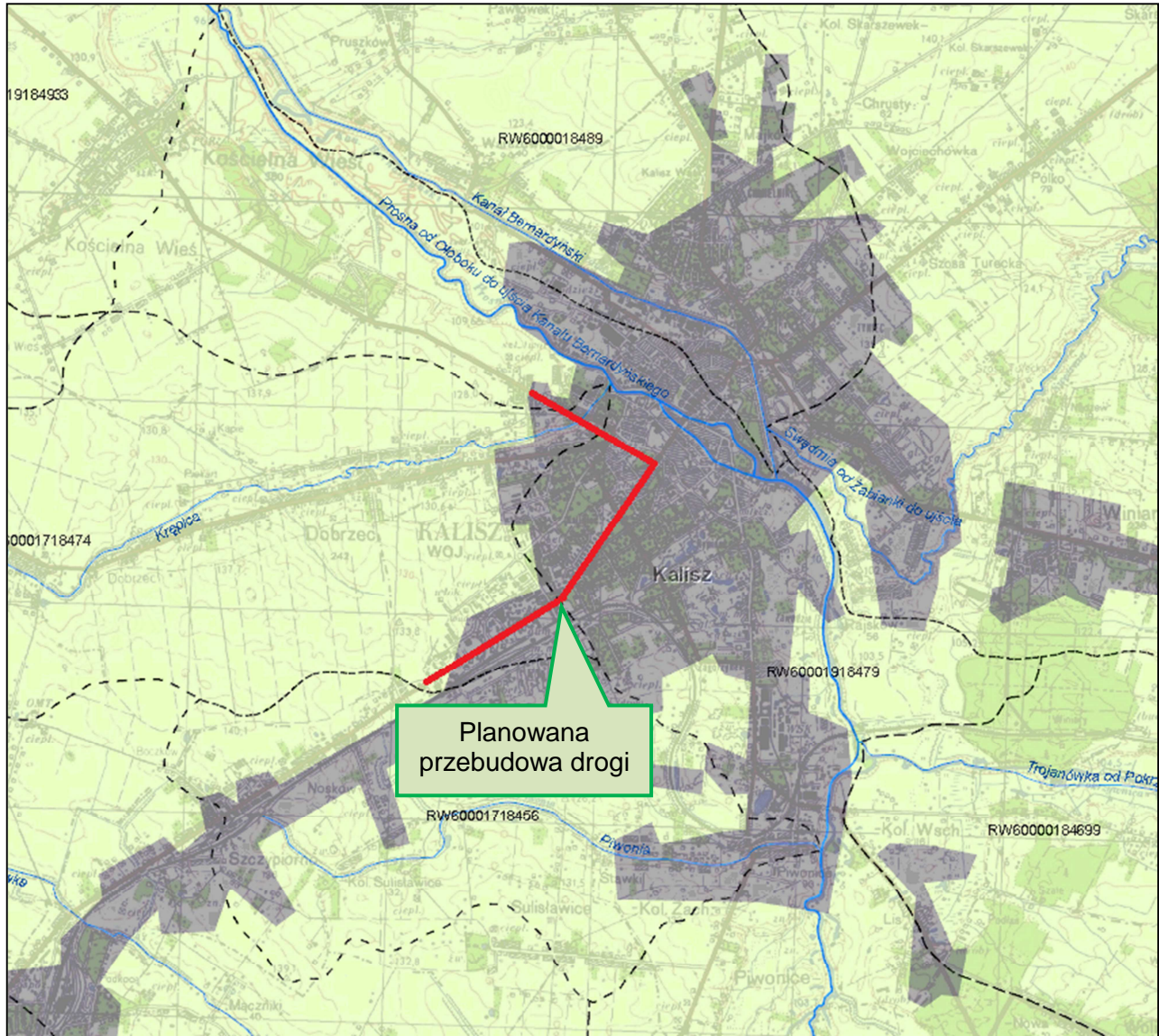
Cele środowiskowe, o których mowa w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” zostały oparte głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód, wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2011r., 257, poz. 1545).

Przedmiotowa inwestycja leży w na obszarze dwóch zlewni:

- zlewni Krępica przynależnej do JCWP Krępica – typ rzeczny (PLRW60001718474). Krępica posiada status „naturalna część wód”. Stan Krępicy określono jako zły, zagrożony nieosiągnięciem celów środowiskowych- derogacja 4(4) – 1 / 4(4) - 2 - Ponad 80% pow. zlewni zajmują tereny rolne; wskaźnik gęstości zaludnienia wynoszący 608,48m/km². JCWP Krępica przynależy do regionu wodnego Warty (scalona część wód – W0807),
- zlewni Prosna od Ołoboku do ujścia Kanału Bernardyńskiego przynależnej do JCWP Prosna od Ołoboku do ujścia Kanału Bernardyńskiego – typ rzeczny (PLRW60001918479). Prosna od Ołoboku do ujścia Kanału Bernardyńskiego posiada status „silnie zmieniona część wód”. Stan rzeki określono jako umiarkowany, zagrożony nieosiągnięciem celów środowiskowych – derogacje 4(4) - 1 / 4(4) – 2 - Silne zmiany morfologiczne (bud. piętrzące); ponad 60% zlewni silnie zurbanizowana - gęstość zaludnienia wynosząca 769,94m/km². JCWP Prosna od Ołoboku do ujścia Kanału Bernardyńskiego przynależy do regionu wodnego Warty (scalona część wód – W0807).



Rysunek 5. Lokalizacja inwestycji w granicach JCWP



Źródło: www.geoportal.kzgw.gov.pl

Dla silnie zmienionych części wód o złym i umiarkowanym stanie ekologicznym określono cel polegający na osiągnięciu dobrego potencjału ekologicznego. Dla naturalnych części wód o złym stanie ekologicznym określono cel polegający na osiągnięciu dobrego stanu ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Wartości graniczne dla określenia stanu oparto na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód.

Dla cieków naturalnych oraz silnie zmienionych przewidziano elementy klasyfikacji stanu ekologicznego JCWP przedstawione w poniższej tabeli, dokonano również weryfikacji oddziaływania inwestycji na poszczególne elementy klasyfikacyjne.



Tabela 1. Elementy jakości dla klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych w ciekach naturalnych

Elementy jakości dla klasyfikacji stanu ekologicznego		Przewidywane oddziaływanie zamierzonej inwestycji		możliwe pogorszenie stanu ekologicznego wód
biologiczne	- skład i liczebność fitoplankton	Brak	Wprowadzane do cieku ścieki będą oczyszczone i nie będą miały wpływu na pogorszenie stanu ekologicznego wód	Nie
	- skład i liczebność innej flory wodnej (makrofitów i fitobentos)	Brak		Nie
	- skład i liczebność makrobezkręgowców bentosowych	Brak		Nie
	- skład, liczebność i struktura wiekowa ichtiofauny	Brak		Nie
hydromorfologiczne	- wielkość i dynamika przepływu wód	Brak	Nie przewiduje się wpływu na wielkość i dynamikę przepływu wód	Nie
	- związek z wodami podziemnymi	Brak	Inwestycja nie wpłynie na związek wód powierzchniowych z wodami podziemnymi	Nie
	- zmienność głębokości i szerokości	Brak	Nie przewiduje się zmiany parametrów hydromorfologicznych cieków	Nie
	- kształt koryta	Brak		Nie
	- struktura i skład podłoża	Brak		Nie
	- warunki i struktura stref nadbrzeżnych	Brak		Nie
	- ciągłość	Brak		Nie
- warunki termiczne	Brak	Nie		
fizykochemiczne	- warunki tlenowe (warunki natlenienia)	Brak	Wprowadzane do cieku ścieki będą oczyszczone i nie będą miały wpływu na pogorszenie stanu ekologicznego wód	Nie
	- zasolenie	Brak		Nie
	- zakwaszenie	Brak		Nie
	- substancje biogenne	Brak		Nie
	- substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego	Brak		Nie



Tabela 2. Elementy jakości dla klasyfikacji stanu ekologicznego sztucznych jednolitych części wód powierzchniowych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych

Elementy jakości dla klasyfikacji stanu ekologicznego		Przewidywane oddziaływanie zamierzonej inwestycji		możliwe pogorszenie stanu ekologicznego wód
biologiczne	- skład i liczebność fitoplankton	Brak	Wprowadzane do cieku ścieki będą oczyszczone i nie będą miały wpływu na pogorszenie stanu ekologicznego wód	Nie
	- skład i liczebność innej flory wodnej (makrofitów i fitobentos)	Brak		Nie
	- skład i liczebność makrobezkręgowców bentosowych	Brak		Nie
	- skład, liczebność i struktura wiekowa ichtiofauny	Brak		Nie
hydromorfologiczne	- wielkość i dynamika przepływu wód	Brak	Nie przewiduje się wpływu na wielkość i dynamikę przepływu wód	Nie
	- związek z wodami podziemnymi	Brak	Inwestycja nie wpłynie na związek wód powierzchniowych z wodami podziemnymi	Nie
	- zmienność głębokości i szerokości	Brak	Nie przewiduje się zmiany parametrów hydromorfologicznych cieków	Nie
	- kształt koryta	Brak		Nie
	- struktura i skład podłoża	Brak		Nie
	- warunki i struktura stref nadbrzeżnych	Brak		Nie
- ciągłość	Brak	Nie		
fizykochemiczne	- warunki termiczne	Brak	Wprowadzane do cieku ścieki będą oczyszczone i nie będą miały wpływu na pogorszenie stanu ekologicznego wód	Nie
	- warunki tlenowe (warunki natlenienia)	Brak		Nie
	- zasolenie	Brak		Nie
	- zakwaszenie	Brak		Nie
	- substancje biogenne	Brak		Nie
	- substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego	Brak		Nie

Należy zaznaczyć iż w stanie obecnym ścieki opadowe z terenu planowanej inwestycji też są odprowadzane do tych samych cieków.

Należy zaznaczyć, iż planowana inwestycja wpłynie pozytywnie na środowisko wodne, gdyż wody opadowe odprowadzone do cieków będą lepiej podczyszczone niż w stanie obecnym, a stężenie zanieczyszczeń nie będzie przekraczać dopuszczalnych norm.

Cele środowiskowe dla wód podziemnych.

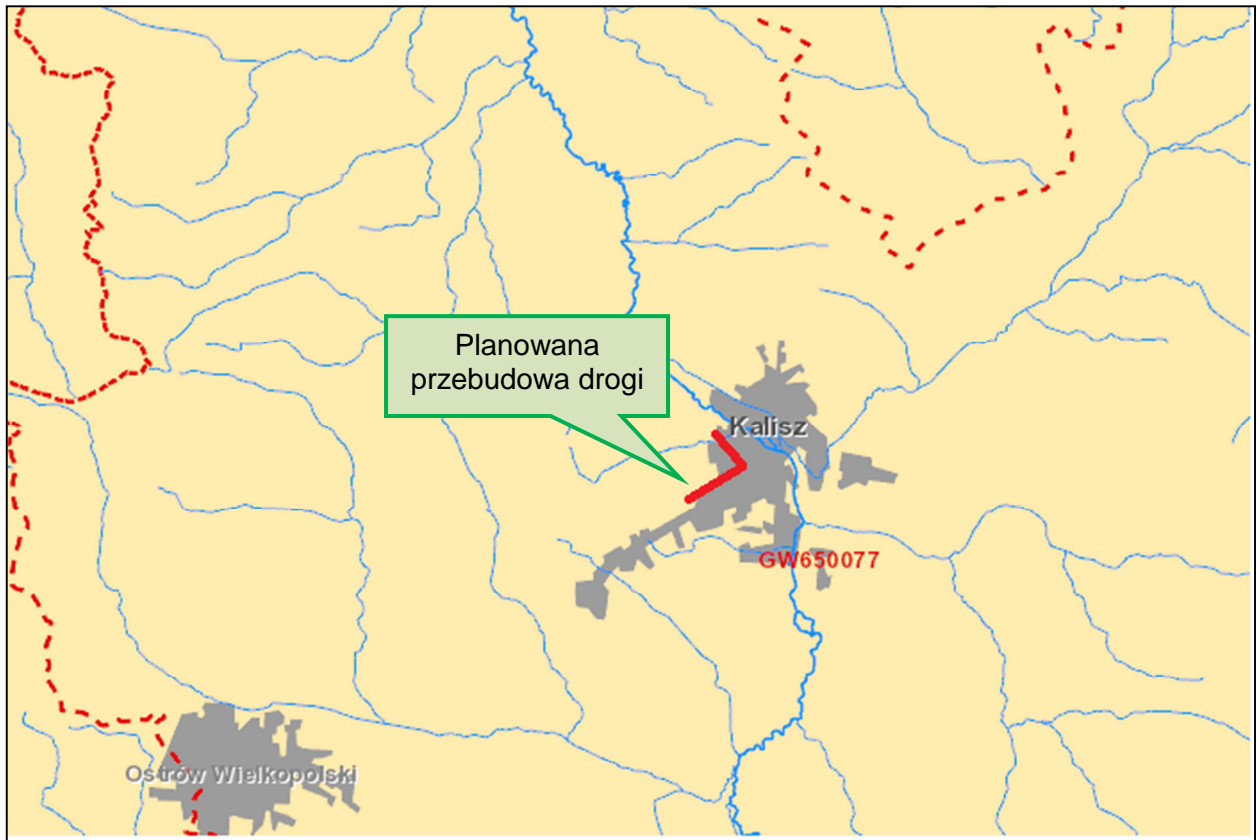
Dla wód podziemnych przewidziano następujące cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych - utrzymanie dobrego stanu ilościowego i chemicznego wód.
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Przedmiotowa inwestycja położona jest w regionie wodnym Warty w obrębie JCWPd: 77 (kod PLGW650077 –typ podziemne). Stan ilościowy JCWPd określono jako dobry, stan chemiczny jako dobry, zagrożony nieosiągnięciem celów środowiskowych – derogacje 4(5) - 1 - Planowana eksploatacja złoża (w.brunatny) "Złoczew" i brak możliwości likwidacji kopalni przed wyeksploatowaniem złoża, ze względów gospodarczych.



Rysunek 6. Lokalizacja inwestycji w granicach JCWPd



Źródło: www.geoportal.kzgw.gov.pl

Poniżej przedstawiono w ujęciu tabelarycznym informacje o wartościach granicznych wybranych wskaźników jakości fizykochemicznej wód ustalonych jako cele środowiskowe dla JCWPd na obszarze dorzecza. Analizowana JCWPd charakteryzuje się dobrym stanem chemicznym i ilościowym wód podziemnych.



Tabela 3. Weryfikacja oddziaływania zamierzonego korzystania z wód na parametry celów środowiskowych

Nazwa parametru	Wartość progowa dla parametru	Przewidywane oddziaływanie zamierzonej inwestycji		Możliwe pogorszenie stanu ekologicznego wód
Wskaźniki fizykochemiczne	Określona dla klasy III wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 roku. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych	Brak	Dla Planowanego zamierzenia nie przewiduje się wprowadzania ścieków do ziemi, w związku z czym nie istnieje możliwość pogorszenia stanu chemicznego wód podziemnych w wyniku realizacji przedmiotowej inwestycji.	Nie
Występowanie efektów zasolenia	Nie występuje	Brak	Planowane zamierzenie nie wpłynie na występowania efektów zasolenia	Nie
Zmiany PEW świadczące o zasoleniu	Nie występuje	Brak		Nie
Zagrożenie dla osiągnięcia celów środowiskowych przez wody powierzchniowe	Nie występuje	Brak	Planowane zamierzenie nie spowoduje zagrożenia dla nieosiągnięcia celów środowiskowych przez wody powierzchniowe, poprzez oddziaływanie na wody podziemne	Nie
Pobór wód podziemnych	Nieprzekraczanie dostępnych zasobów do zagospodarowania	Brak	Planowane zamierzenie nie wiąże się z poborem wód podziemnych, w związku z czym nie doprowadzi do zmian położenia zwierciadła wody czy zmian w układzie krążenia wód podziemnych	Nie
Znaczne zmiany położenia zwierciadła wody	Nie występuje	Brak		Nie
Zmiany krążenia wody	Nie występuje	Brak		Nie

W toku analizy nie wykazano przesłanek mogących świadczyć o możliwości pogorszenia stanu ekologicznego w wyniku realizacji inwestycji - inwestycja może być realizowana. Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry oraz w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2011 r., nr 258, poz. 1549) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2011 r. nr 257, po. 1545), należy jednoznacznie stwierdzić że realizacja inwestycji nie spowoduje nieosiągnięcia celów środowiskowych określonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry.



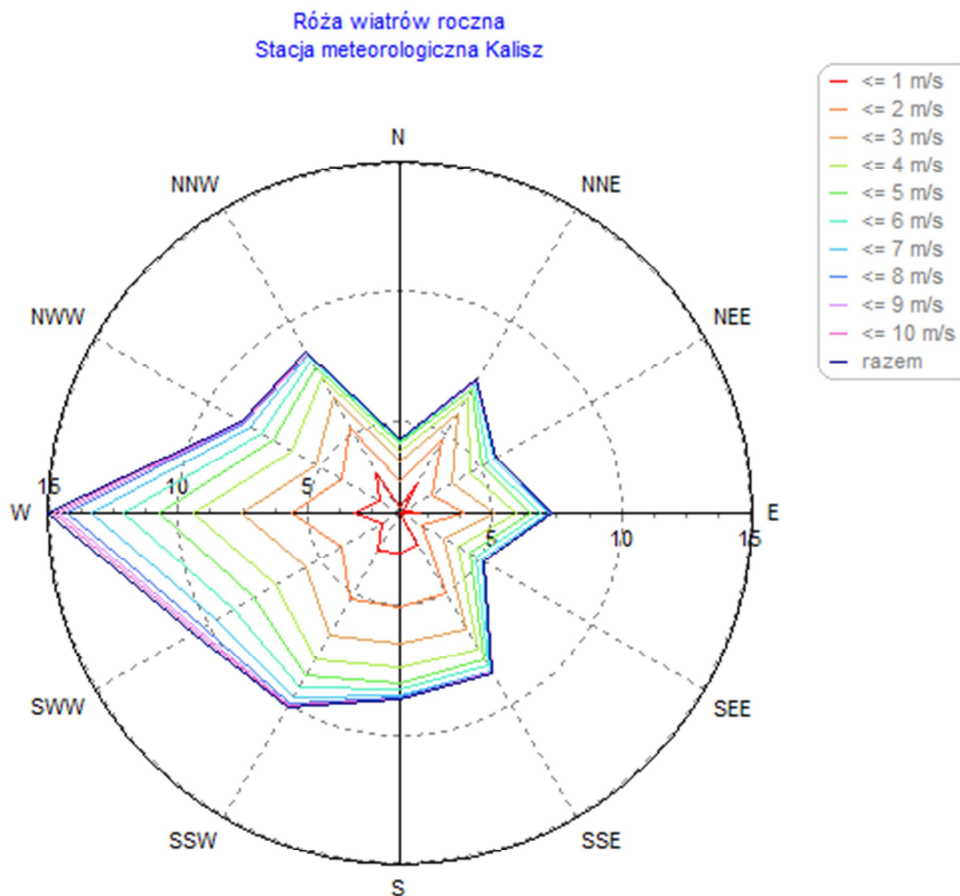
3.1.7. Właściwości i jakość gleb

Kalisz posiada przewagę gleb pochodzenia mineralnego, zaliczanych do klas IVa i IVb, nie mniej udział gleb II i III klasy bonitacyjnej jest znaczny i wynosi 26,7% użytków rolnych. Najlepsze gleby występują na osiedlach: Winiary, Dobrzec, Szczypiorno, Kolonia Majków, Tyniec w rejonie Swędrni oraz Chmielnik.

3.1.8. Warunki klimatyczne

Średnia roczna temperatura powietrza w Kaliszu w miejscu planowanego przedsięwzięcia wynosi około 7,8°C. Opady atmosferyczne, warunkujące zasilanie systemu wodnego, są zróżnicowane przestrzennie i cyklicznie w wieloleciu. Przeciętnie opad deszczu wyniósł 565,3 mm w latach 1951 – 1980. W półroczu letnim wyniósł zaledwie 353,2 mm.

Rysunek 7. Róża wiatrów dla stacji meteorologicznej w Kaliszu.



Źródło: program komputerowy OPERAT 2000

3.1.9. Fauna i flora

3.1.9.1. Flora

Najbardziej interesujące przyrodniczo elementy flory gminy Kalisz to gatunki związane z dolinami rzek oraz lasami. Szczególną rolę pełnią lasy komunalne oraz parki miejskie pełniące funkcje turystyczne, rekreacyjne oraz kształtowania bioróżnorodności. Na uwagę zasługuje Miejski Park w Kaliszu, który jest jednym z najstarszych parków w Polsce. Znajduje się w nim ok. 164 gatunków i odmian drzew oraz krzewów, w tym pomniki przyrody. Największy udział w drzewostanie parkowym mają klony pospolite, olsze czarne, dęby szypułkowe i lipy szerokolistne. W parku występują również gatunki obce takie jak m.in. miłorząb chiński,



tulipanowiec amerykański, glediczja trójcierniowa, jesiony amerykańskie i magnolie. Z gatunków iglastych natomiast: sosna wejmutka, cyprysik nutkajski i daglezja sina.

Dolina rzeki Swędrni obfituje w gatunki zaroślowe oraz łąkowe. Do najcenniejszych obiektów przyrodniczych doliny Swędrni zaliczyć należy torfowisko przejściowe oraz murawy kserotermiczne.

Ważnym elementem roślinności gminy jest roślinność antropogeniczna – zbiorowiska ruderalne oraz segetalne.

W pobliżu przebudowywanego ciągu ulic występują jedynie przydrożne drzewa. W sąsiedztwie drogi występują tereny przekształcone przez człowieka, gdzie nie zachowały się żadne naturalne zbiorowiska florystyczne.

3.1.9.2. Fauna

Gmina Kalisz jest miejscem występowania wielu pospolitych i powszechnie występujących przedstawicieli różnych grup fauny. Dominują ptaki, dla których biotopy związane z dolinami rzecznyymi są zarówno dogodnym miejscem lęgów, jak i szlakiem migracyjnym. Spotkać tu można gatunki ptaków charakterystyczne dla terenów związanych z bytowaniem ludzi.

Na szczególną uwagę pod względem fauny zasługują lasy, parki, planty i skwery. W Parku Miejskim w Kaliszu spotkać można takie gatunki jak: wiewiórka pospolita (*Sciurus vulgaris*), dzięcioł (*Picinae*), kos (*Turdus merula*), muchołówka szara (*Muscicapa striata*), słowik rdzawy (*Luscinia megarhynchos*), szpak (*Sturninae*), płazy i liczne gatunki bezkręgowców. Z ptaków wodnych głównie kaczka krzyżówka (*Anas platyrhynchos*) oraz łabędź niemy (*Cygnus olor*), po zmroku słychać sowę uszatą (*Asio otus*) i puszczyka (*Strix aluco*), a od niedawna na pniach drzew rosnących tuż przy rzece widać ślady żerowań bobra (*Castor fiber*).

Zwierzętami goszczącymi na co dzień w parkach i plantach miejskich są najczęściej ptaki. Spotkamy tu wróble domowe (*Passer domesticus*), gołębie miejskie (*Columba livia* forma *urbana*), sierpówki (*Streptopelia decaocto*), kosy (*Turdus merula*) i sikory bogatki (*Parus major*).

W lasach ma terenie gminy Kalisz brak stałych ostoi zwierzyny. Według Wieloletniego Łowieckiego Planu Hodowlanego na lata 1997/98 - 2007/08 w Nadleśnictwie Kalisz w lasach dominuje zwierzyna drobna, spośród zwierzyny grubej - sarna i dzik. Ostatnio zauważono nieznaczny wzrost liczebności jeleni. Daniel jest spotykany sporadycznie, zaś łoś traktowany jest jako zwierz bytujący, czasem zatrzymując się tu podczas swych wędrówek. Zauważono też zależność pomiędzy wzrostem liczebności populacji lisa a spadkiem populacji zająca w Nadleśnictwie.

W sąsiedztwie nie występują gatunki cenne czy chronione w związku z tym nie przewiduje się oddziaływań planowanej inwestycji na faunę.

3.1.10. Walory krajobrazowe

Planowana inwestycja w głównej mierze przebiegać będzie przez obszary zabudowań mieszkaniowych w strefie śródmiejskiej oraz usługowych, nie przedstawiających szczególnych walorów krajobrazowych. Inwestycja przebiegać będzie po istniejącym śladzie ul. Poznańskiej, Harcerskiej, Górnosławskiej i Wrocławskiej do al. Wojska Polskiego, dlatego też nie zmieni obrazu zagospodarowania przestrzennego.

W związku z tym iż planowana inwestycja jest na stałe wpisana w krajobraz omawianego terenu, stwierdza się, że planowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na krajobraz.

3.2. Przyrodnicze obszary i obiekty chronione.

Występowanie obszarów chronionych w pobliżu planowanej inwestycji zlokalizowano oraz scharakteryzowano zgodnie z:

- ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*;
- ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody*;



- Konwencją o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, sporządzonej w Ramsar w dniu 2 lutego 1971 r. (Dz. U. z 1978 roku Nr 7, poz. 24);
- Konwencją o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzonej w Bonn w dniu 23 czerwca 1979 r. (Dz. U. z 2003 roku Nr 2, poz. 17);
- Konwencją o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzonej w Brnie w dniu 19 września 1979 r. (Dz. U. z 1996 roku Nr 58, poz.263).

3.2.1. Obszary Natura 2000.

Występowanie obszarów chronionych w pobliżu planowanej inwestycji zlokalizowano oraz scharakteryzowano zgodnie z:

- ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*;
- ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody*;
- Konwencją o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, sporządzonej w Ramsar w dniu 2 lutego 1971 r. (Dz. U. z 1978 roku Nr 7, poz. 24);
- Konwencją o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzonej w Bonn w dniu 23 czerwca 1979 r. (Dz. U. z 2003 roku Nr 2, poz. 17);
- Konwencją o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzonej w Brnie w dniu 19 września 1979 r. (Dz. U. z 1996 roku Nr 58, poz.263).

Najbliżej zlokalizowanymi obszarami należącymi do sieci chronionej w ramach sieci Natura 2000 są:

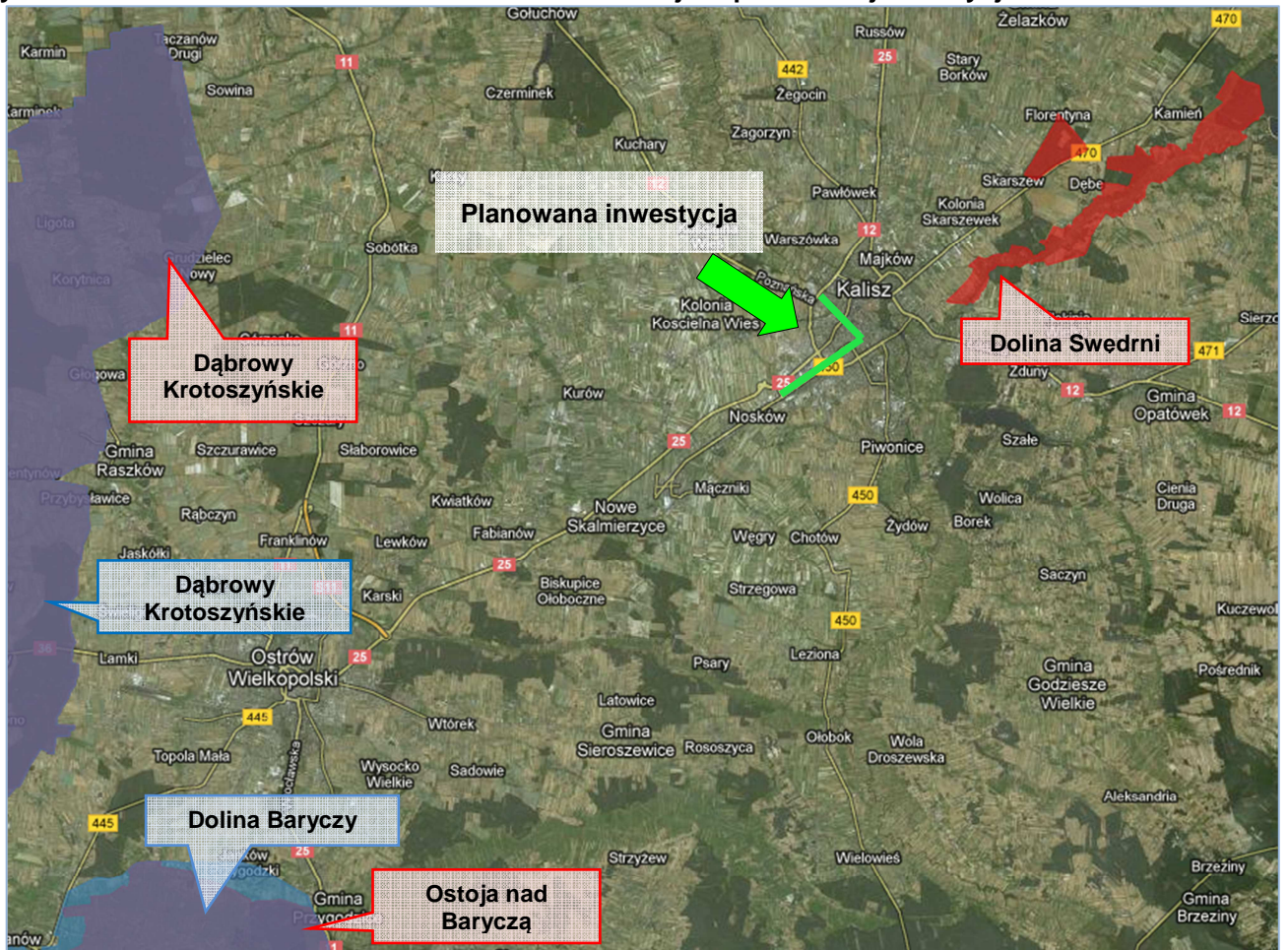
- Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk:
 - Dolina Swędrni PLH300034 – obszar znajdujący się w odległości około 3,3 km w kierunku północno-wschodnim od terenu przeznaczanego pod inwestycję,
 - Dąbrowy Krotoszyńskie PLH300002 – obszar znajdujący się w odległości około 21 km w kierunku zachodnim od terenu przeznaczanego pod inwestycję,
 - Ostoja nad Baryczą PLH020041 - obszar znajdujący się w odległości około 26 km w kierunku południowo-zachodnim od terenu przeznaczanego pod inwestycję
- Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków
 - Dąbrowy Krotoszyńskie PLB300007 – obszar znajdujący się w odległości około 21 km w kierunku zachodnim od terenu przeznaczanego pod inwestycję,
 - Dolina Baryczy PLB020001 – obszar znajdujący się w odległości około 26 km w kierunku południowo-zachodnim od terenu przeznaczanego pod inwestycję,

Planowane przedsięwzięcie w żaden sposób nie oddziałuje na obszary Natura 2000.

Poniższy rysunek obrazuje lokalizację inwestycji względem najbliższych obszarów Natura 2000.



Rysunek 8. Położenie obszarów Natura 2000 wobec miejsca planowanej inwestycji.



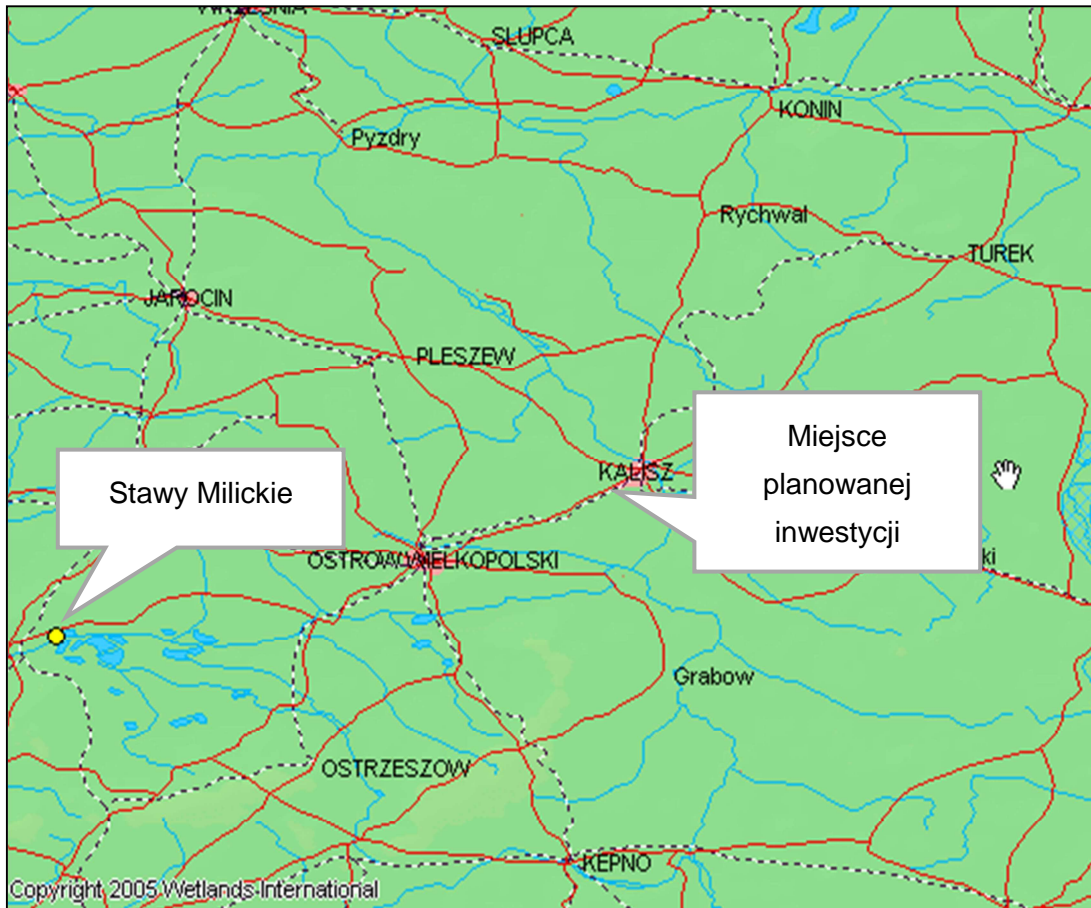
Źródło: www.natura2000.gdos.gov.pl

3.2.2. Obszary wodno-błotne

Planowana inwestycja nie jest zlokalizowana w rejonie występowania obszarów wodno-błotnych. Najbliżej położonym obszarem wodno-błotnym jest Rezerwat Przyrody Stawy Milickie, zlokalizowany w odległości około 55 km na południowy zachód od miejsca planowanego przedsięwzięcia. Rysunek poniżej obrazuje położenie planowanej inwestycji względem obszarów wodno – błotnych.



Rysunek 9. Obszary wodno-błotne



Źródło: www.ramsar.wetlands.org

3.2.3. Parki Narodowe.

Najbliżej miejsca inwestycji położonym parkiem narodowym jest Wielkopolski Park Narodowy zlokalizowany około 100 km na północny-zachód od planowanego przedsięwzięcia oraz Kampinoski Park Narodowy zlokalizowany około 160 km na północny – wschód od inwestycji. Ze względu na tak dużą odległość nie ma możliwości jakiegokolwiek oddziaływania inwestycji na obszar parku narodowego.

3.2.4. Rezerваты przyrody.

W granicach miasta znajduje się obszar prawnie chroniony – rezerwat przyrody „Rosiczka - Torfowisko Lis”. Jest on zlokalizowany w odległości około 5,5 km na wschód od planowanej inwestycji. Rezerwat posiada powierzchnię 4,71 ha i zlokalizowany jest w południowo-wschodniej części Kalisza. Utworzony został w 1963 roku w celu ochrony torfowiska przejściowego z turzycami: pchlą (*Carex pulicaris*) i tunikową (*Carex paradoxa*) oraz licznymi gatunkami torfowców.

Teren przewidzianej inwestycji nie koliduje z żadnym rezerwatem przyrody, a jej charakter nie wpłynie negatywnie na przedmioty ochrony istniejącego rezerwatu w gminie Kalisz.

3.2.5. Parki krajobrazowe.

Planowana inwestycja nie koliduje ani nie oddziałuje na Parki Krajobrazowe. Najbliżej położone obszary to:



- Żerkowsko-Czeszewski Park Krajobrazowy położony ok. 45 km na północny-zachód od planowanej inwestycji,
- Park Krajobrazowy Doliny Baryczy położony ok. 26 km na południowy - zachód od planowanej inwestycji,
- Park Krajobrazowy Międzyrzecza Warty i Widawy położony ok. 50 km na południowy - wschód od planowanej inwestycji,
- Nadwarciański Park Krajobrazowy ok. 45 km na północ od planowanej inwestycji.

Obszar inwestycji leży poza istniejącymi parkami krajobrazowymi a jej realizacja i funkcjonowanie nie będą wywierać negatywnego wpływu na najbliższej zlokalizowane i wymienione powyżej parki krajobrazowe.

3.2.6. Obszary Chronionego Krajobrazu.

W Kaliszu nie ma obszarów chronionego krajobrazu, przylegają one jedynie do granic miasta. Są to: „Dolina Swędrni w okolicach Kalisza”, „Dolina rzeki Proсны”.

- „Dolina Swędrni w okolicach Kalisza” – znajdująca się ok. 3,3 km na północny wschód od planowanej inwestycji. Występują tu osobliwości florystyczne, drzewa pomnikowe (szczególnie dęby), ostoje ptaków wodno-błotnych, unikalny w skali kraju naturalny krajobraz rzeki Swędrni i głęboko wciętej doliny ze stromymi krawędziami. Dolina ta powstała w okresie zlodowacenia środkowo polskiego stąd unikalne w skali kraju walory naturalnego krajobrazu. Na tym terenie można spotkać 714 gatunków roślin w tym 19 chronionych. Na szczególną uwagę zasługują niewątpliwie rośliny objęte ochroną prawną w liczbie aż 19 taksonów, w tym 7 gatunków storczyków (orchidei). Są to m.in.: grzybień północny (*Nymphaea candida*), grązel żółty (*Numphar luteum*), rosiczka okrągłolistna (*Drosera rotundifolia*), kalina koralowa (*Viburnum opulus*), kocanki piaskowe (*Helichrysum arenarium*), lilia złotogłów (*Lilium martagon*) czy konwalia majowa (*Convallaria maialis*). Flora doliny jest tak szeroko zróżnicowana, iż występują tu zarówno gatunki bagienne, torfowe jak i kserofoniczne, bazyfilne związane z podłożem obojętnym i zasadowym w bliskim sąsiedztwie rzeki (np. czermień błotna - *Calla palustris*) oraz taksowy związane z podłożami zakwaszonymi (modrzewnica zwyczajna - *Andromeda polifolia*), żurawina błotna (*Oxycoccus quadripetalus*). Udział zbiorowisk leśnych jest stosunkowo niewielki (27%) i są bardzo rozproszone. W faunie omawianego obszaru stwierdzono występowanie ptaków uznanych za ginące w skali Europy i Polski, między innymi czajka, błotniak stawowy, zimorodek, perkozek, czy kaczek łąkowych- płaskonosa lub cyranki. Niewielkie zbiorniki bagienne, starorzecza oraz regularnie niegdyś wylewająca porą wiosenną rzeka, stanowiły o bogactwie głównie aviofauny oraz piżmaków i ostatnio przybyłych, będących w ekspansji bobrów.
- „Dolina rzeki Proсны” – znajdująca się około 6 km na południowy wschód od planowanej inwestycji, obszar ten charakteryzuje się różnorodnością zbiorowisk roślinnych, dużą ilością gatunków ptaków chronionych.

Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na tę formę ochrony wielkopowierzchniowej.

3.2.7. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

Na terenie gminy Kalisz nie stwierdzono zespołów przyrodniczo-krajobrazowych.

3.2.8. Pomniki przyrody.

Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające



się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie.

Na terenie miasta występuje 59 drzew objętych ochroną prawną. Dominującymi gatunkami są: wiąz szypułkowy, topola późna, buk zwyczajny, klon zwyczajny i dąb szypułkowy. Pomniki przyrody ustanowione przez Radę Miejską to 13 dębów szypułkowych znajdujących się na skwerze przy Okręgowym Muzeum Ziemi Kaliskiej im. Eligiusza Kor-Walczaka.

Inwestycja nie będzie wywierać negatywnego wpływu na pomniki przyrody.

3.2.9. Użytki ekologiczne.

Na terenie gminy Kalisz nie utworzono użytków ekologicznych w celu ochrony ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.

Na terenie inwestycji nie występują użytki ekologiczne.

3.2.10. Stanowiska dokumentacyjne.

Na terenie gminy Kalisz nie stwierdzono istnienia stanowisk dokumentacyjnych.



4. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI

Poniższa tabela zawiera wykaz obiektów wpisanych do rejestru zabytków na terenie miasta Kalisza.

Tabela 4. Wykaz obiektów wpisanych do rejestru zabytków na terenie miasta Kalisza.

L.p.	Adres/Ulica	Nr	Obiekt	Numer rejestrowy	Data wpisu	Ilość obiektów
1.	Kalisz	–	układ urbanistyczny miasta lokacyjnego	[33/A]*	28.02.1956	1
2.	Kalisz	–	układ urbanistyczny miasta w granicach z 1957 roku	[38/A]	18.02.1957	1
3.	Al. Wolności	–	Aleja Wolności - układ	335/A** [431/A]	20.01.1981	1
4.	Górnośląska		cmentarz katolicki	498/A [698/A]	16.08.1994	1
5.	Górnośląska	8	cmentarz prawosławny	[729/A]	22.04.1996	1
6.	Harcerska	2	cmentarz ewangelicki	[751/A]	02.12.1998	1
7.	Podmiejska	23	cmentarz żydowski	80/Wlkp/A***	20.02.2002	1
8.	Kalisz		park miejski	34/A [95/A]	14.12.1964	1
9.	Gościnną		dworski park krajobrazowy - Szczypiorno	[750/A]	30.06.1998	1
10.	Tuwima	10	dworski park krajobrazowy - Majków	43/Wlkp/A	05.01.2001	1
11.	Kanonicka	5	kościół katedralny pw. św. Mikołaja	57/A [536/A]	22.09.1930	1
12.	Kanonicka	5	d. klasztor kanoników laterańskich, ob. plebania	38/A [99/A]	18.01.1965	1
13.	św. Stanisława		kościół pw. św. Stanisława i zespół klasztorny franciszkanów	60/A [538/A]	22.09.1930	2
14.	pl. św. Józefa	7	kościół kolegiacki pw. Wniebowzięcia NMP wraz z dzwonnica	41/A [102/A]	18.01.1965	2
15.	Kolegialna		kościół pw. św. Wojciecha i Stanisława, ob. garnizonowy	[486/A]	22.09.1930	1
16.	Kolegialna, Łazienna	4 6	klasztor i zabudowania pojezuickie (tzw. „skrzydło zachodnie” klasztoru, tzw. „skrzydło środkowe” klasztoru, tzw. „skrzydło wschodnie” klasztoru, budynek d. Korpusu Kadetów, ob. biblioteka, d. budynek Korpusu kadetów, ob. CKiS)	70/A [105/A]	22.02.1965	5
17.	Stawiszyńska	2	kościół pw. Nawiedzenia NMP i zespół klasztorny bernardynów, ob. jezuitów	59/A [537/A]	22.09.1930	2
18.	Stawiszyńska	2	dzwonnica i ogrodzenie z bramą przy zespole klasztornym jezuitów	130/A [144/A]	10.07.1968	2
19.	Śródmiejska	43	kościół pw. św. Józefa i Piotra z Alkantary i klasztor reformatów, ob. nazaretanek	61/A [539/A]	22.09.1930	2
20.	Śródmiejska	43	kaplica pw. św. Jana Nepomucena przy kościele pw. św. Józefa i Piotra z Alkantary	40/A [101/A]	18.01.1965	1
21.	Bolesława Pobożnego		kościół fil. pw. św. Wojciecha	63/A [540/A]	22.09.1930	1



22.	Niecała	1	cerkiew prawosławna pw. śś. Piotra i Pawła	[691/A]	13.02.1994	1
23.	Dobrzecka		kościół pw. św. Michała Archanioła	[441/A]	17.10.1983	1
24.	8 lokalizacji		mury miejskie - 8 fragmentów	42/A [103/A]	18.01.1965	8
25.	pl. św. Józefa	5, 7	d. pałac arcybiskupi i kolegium jezuitów, ob. Starostwo Powiatowe w Kaliszu	28/A [89/A]	12.12.1964	1
26.	pl. Wolności	13	d. trybunał, ob. sąd	29/A [90/A]	12.12.1964	1
27.	Grodzka	1	d. szkoła wojewódzka, ob. I Liceum Ogólnokształcące im. A. Asnyka	31/A [92/A]	12.12.1964	1
28.	Śródmiejska		most kamienny	32/A [93/A]	14.12.1964	1
29.	Łódzka	2	więzienie i budynki więzienne	188/A [162/A]	21.08.1968	2
30.	Śródmiejska	36	rogatka wrocławska	30/A [91/A]	12.12.1964	1
31.	pl. Kilińskiego	4	d. pałac Puławskich, ob. dom mieszkalny	72/A [106/A]	24.02.1965	1
32.	Nowy Świat	3	d. przytułek dla starców, ob. hotel "Calisia"	186/A [160/A]	21.08.1968	1
33.	Łazienna	6	d. kasyno garnizonowe, ob. Centrum Kultury i Sztuki	1225/A [355/A]	03.09.1970	1
34.	Łazienna	6	d. budynek administracji wojskowej, ob. biblioteka publiczna	[730/A]	14.06.1996	1
35.	Śródmiejska	34	d. komenda garnizonu, ob. przychodnie lekarskie	467/A [226/A]	03.02.1969	1
36.	Nowy Świat	2a, 2, 4	d. koszary wojskowe, ob. bud. pasażu handlowego, bud. mieszkalny i bud. Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej	468/A [227/A]	03.02.1969	3
37.	Babina	16	d. koszary Godebskiego	73/A [107/A]	24.02.1965	1
38.	pl. Bogusławskiego	1	teatr	[424/A]	15.11.1979	1
39.	Rynek Główny	20	ratusz	[661/A]	26.03.1993	1
40.	Wrocławska	193-195	d. koszary wojskowe, ob. Centrum Szkolenia Służby Więziennej	240/A [167/A]	16.09.1968	1
41.	Kościuszki	12	kasa gubernialna, ob. Muzeum Okręgowe Ziemi Kaliskiej	[682/A]	06.07.1993	1
42.	Kościuszki	10	budynek III liceum ogólnokształcącego im. M. Kopernika	[685/A]	02.07.1993	1
43.	pl. Bogusławskiego	2	zespół bankowy	[624/A]	16.07.1991	1
44.	al. Wolności	11	budynek PKO	334/A [430/A]	19.11.1980	1
45.	pl. Kilińskiego, Warszawska	13 1-11	zespół fabryki sukna Beniamina Repphana	462/A [224/A]	01.02.1969	2
46.	Chopina	9	zespół fabryki fortepianów: budynki fabryczne i willa fabrykanta	[617/A]	18.02.1991	2
47.	Tuwima	10	dwór	191/A [165/A]	22.08.1968	1
48.	Babina	1	dom	174/A [156/A]	18.07.1968	1
49.	Babina	2	dom	133/A [147/A]	10.07.1968	1
50.	Babina	9	dom	132/A [146/A]	10.07.1968	1
51.	Bolesława Pobożnego	28	dom	136/A [148/A]	11.07.1968	1



52.	Częstochowska	125	dom	323/A [425/A]	20.10.1980	1
53.	Garbarska Kanonicka	1 6	dom, d. hotel Wiedeński	[535/A]	18.10.1990	1
54.	Grodzka	11	dom	[739/A]	29.09.1997	
55.	Główny Rynek	3	dom	[731/A]	20.09.1996	1
56.	Główny Rynek	4	dom	[628/A]	16.10.1991	1
57.	Grodzka	11	dom	[739/A]	29.09.1997	1
58.	pl. Jana Pawła II pl. Kilińskiego	2 3	dom parafialny i kolegiacki	461/A [223/A]	01.02.1969	2
59.	pl. św. Józefa	1	dom	[681/A]	05.07.1993	1
60.	Kadecka	1	dom	470/A [229/A]	03.02.1969	1
61.	Kanonicka	1	dom	[533/A]	16.07.1990	1
62.	Kanonicka	4	dom	[527/A]	03.11.1990	1
63.	pl. Kilińskiego	2	dom	[696/A]	16.02.1994	2
64.	Kościuszki	9	dom	336/A [432/A]	30.04.1981	9
65.	Łazienna	13	dom	685/A [272/A]	14.07.1969	1
66.	Mostowa	4	dom	129/A [143/A]	10.07.1968	1
67.	Niecała	5	willa	44/Wlkp/A	08.01.2001	1
68.	Niecała	8	dom	[711/A]	26.10.1995	1
69.	Nowy Rynek	5	dom	[638/A]	12.12.1991	1
70.	Nowy Świat	8	dom	1222/A [353/A]	03.09.1970	1
71.	Nowy Świat	10	dom	1223/A [354/A]	03.09.1970	1
72.	Nowy Świat	12	dom	473/A [232/A]	03.02.1969	1
73.	Podgórze	8	dom	[659/A]	28.12.1992	1
74.	Pułaskiego	16	dom	[679/A]	17.06.1993	1
75.	Pułaskiego	18	dom z oficyną	[684/A]	16.06.1993	1
76.	Pułaskiego	24	dom z oficyną	[742/A]	15.12.1997	1
77.	św. Stanisława	1	dom	[743/A]	19.12.1997	1
78.	św. Stanisława	3	dom	[744/A]	21.12.1997	1
79.	św. Stanisława	6	dom	131/A [145/A]	10.07.1968	1
80.	św. Stanisława	9	dom, d. hotel Polonia	[686/A]	09.08.1993	1
81.	Stawiszyńska	16	dom, d. dworek podmiejski	463/A [225/A]	01.02.1969	1
82.	Stawiszyńska	33	dom	471/A [230/A]	03.02.1969	1
83.	Śródmiejska	4	dom	[484/A]	05.10.1990	1
84.	Śródmiejska	13	dom z oficynami	[663/A]	31.03.1993	1
85.	Śródmiejska	14	dom	[629/A]	16.10.1991	1
86.	Śródmiejska	33	dom z oficyną	[655/A]	21.07.1992	1
87.	Warszawska	8	willa, ob. publiczne przedszkole nr 3	231/Wlkp/A	24.05.2005	1
88.	Widok	80	willa, ob. kuria diecezjalna	[687/A]	09.08.1993	1



89.	Wodna	1	dom	1219/A [350/A]	03.09.1970	1
90.	Wodna	3	dom	1220/A [351/A]	03.09.1970	1
91.	al. Wolności	9a	dom	1221/A [352/A]	03.09.1970	1
92.	al. Wolności	16	kamienica wraz z oficyną i otoczeniem	256/WIkp/A	09.11.2005	1
93.	al. Wolności	19	dom	[526/A]	26.11.1990	1
94.	al. Wolności	21	dom	[641/A]	15.01.1992	1
95.	Zamkowa	9	dom	[627/A]	23.09.1991	1
96.	Zamkowa	13	dom	472/A [231/A]	03.02.1969	1
97.	Zamkowa	14	dom	[680/A]	22.06.1993	1
98.	Zamkowa	21	dom	1218/A [349/A]	03.09.1970	1

Źródło: Program opieki nad zabytkami dla miasta Kalisza

Nie przewiduje się wpływu planowanej inwestycji na wymienione w powyższej tabeli zabytki.

Najbliżej położonym obiektami wpisanym do rejestru zabytków (zaznaczono w tabeli kolorem czerwonym) są: cmentarz katolicki 498/A [698/A], cmentarz prawosławny [729/A], cmentarz ewangelicki [751/A]. W związku z tym, iż planowana inwestycja będzie prowadzona jedynie w obszarze pasa drogowego nie przewiduje się znaczącego oddziaływania planowanej inwestycji na te obiekty.

W związku z tym, iż planowana inwestycja położna jest poza obszarem występowania stanowisk archeologicznych i ich stref ochrony, nie przewiduje się oddziaływania inwestycji w tym zakresie.

Należy zaznaczyć, iż zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 ze zm.) kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany:

- 1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- 2) zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- 3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).



5. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowana inwestycja przebiegać będzie po istniejącym śladzie ulic Poznańskiej, Harcerskiej, Górnoląskiej i Wrocławskiej. Celem przedmiotowej inwestycji jest przede wszystkim poprawa bezpieczeństwa ruchu oraz zwiększenie jego płynności.

Brak realizacji przedsięwzięcia spowoduje, iż ruch samochodowy odbywać się będzie z wykorzystaniem istniejącej drogi i związanej z nią infrastrukturą.

Przebudowywany fragment ulic posiada nawierzchnię, na której występują nierówności w przekroju poprzecznym i profilu podłużnym oraz deformacje powstałe na skutek ruchu pojazdów. Wzdłuż ulic miejscami chodniki są w bardzo złym stanie, co utrudnia poruszanie się pieszych oraz negatywnie wpływa na ich bezpieczeństwo.

Wariant polegający na niepodjęciu inwestycji spowoduje dalsze istnienie drogi niedostosowanej do przepisów i stwarzającej zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkowników drogi. Ryzyko kolizji drogowych zwiększa prawdopodobieństwo powstania poważnej awarii oraz stwarza zagrożenie dla użytkowników ruchu.

W przypadku oddziaływania na stan aerosanitarny emisja zanieczyszczeń do powietrza odbywać się będzie niezależnie od realizacji przedsięwzięcia, gdyż wynikać będzie z ruchu samochodowego, który stopniowo będzie wzrastał. Brak poprawy płynności ruchu związany z złym stanem istniejącej nawierzchni powodować będzie nieznacznie większą emisję substancji do powietrza wskutek zwiększenia czasu przejazdu pojazdów.

W przypadku oddziaływania na klimat akustyczny, przy braku wymiany istniejącej nawierzchni na nową, emisja hałasu wynikająca z toczenia się kół pojazdów będzie wyższa, a zakres oddziaływania hałasu będzie obejmował większy obszar.

Podsumowując, brak realizacji inwestycji spowoduje dalsze pogorszenie bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz będzie powodował systematyczne zwiększanie negatywnego oddziaływania na środowisko. Dlatego też należy stwierdzić, iż nie podjęcie przedsięwzięcia będzie niekorzystne dla środowiska.



6. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ ICH WPŁYWU NA ŚRODOWISKO, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

6.1. Opis analizowanych wariantów wraz z określeniem ich wpływu na środowisko

Projekt zakłada 3 warianty planowanej inwestycji. Wariant bezinwestycyjny, polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia, tzw. wariant zerowy, w którym zakłada się zaniechanie przebudowy drogi z zachowaniem stanu istniejącego oraz dwa warianty inwestycyjne (wariant podstawowy oraz alternatywny).

Wariant zerowy

Jest to wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia. Wariant ten jest aktualnie najmniej korzystnym wariantem dla środowiska przyrodniczego. Istniejąca droga jest w złym stanie technicznym, stwierdzono obecność licznych spękań i kolein. Przebiega przez tereny zabudowane stanowiąc, w zakresie klimatu akustycznego oraz zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, dużą uciążliwość dla mieszkańców.

Wariant bezinwestycyjny został odrzucony z uwagi na pogarszającą się strukturę nawierzchni drogi, która wymaga remontu, prowadzi do opóźnienia czasu przejazdu oraz płynności ruchu.

Jak wynika z analiz, wraz ze wzrostem natężenia ruchu, w kolejnych latach presja drogi na środowisko oraz ludzi będzie się stopniowo zwiększać. Dlatego też niezbędna będzie modernizacja przedmiotowej drogi.

Warianty inwestycyjne

Wariant inwestycyjny polega na realizacji planowanego przedsięwzięcia zgodnie z założeniami projektowymi. Opis planowanego przedsięwzięcia w wariantcie preferowanym do inwestycji został przedstawiony w rozdziale 2.1.

Realizacja przedsięwzięcia umożliwi poprawę płynności ruchu w ciągu przebudowywanych ulic, co przełoży się na zmniejszenie oddziaływania drogi na środowisko. Przyczyni się to zarówno do zmniejszenia emisji spalin, poziomu hałasu na obszarze zabudowy mieszkaniowej, jak i do poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego oraz pieszych. Realizacja inwestycji wiąże się ze znaczną poprawą jakości życia i zdrowia mieszkańców oraz użytkowników obiektów znajdujących się w pobliżu planowanej inwestycji.

Warianty alternatywne

W związku z tym, że przebieg drogi jest ściśle powiązany z istniejącymi liniami rozgraniczającymi pasa drogowego, nie rozpatrywano innego przebiegu drogi jak tylko po istniejącym śladzie. Przedmiotem różnych wariantów była jedynie lokalizacja chodników, ścieżek rowerowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu oraz innych udogodnień dla społeczności lokalnej.

6.2. Możliwość wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

Sama inwestycja, ze względu na swój charakter, nie niesie ze sobą możliwości wystąpienia jakichkolwiek poważnych awarii. Takie zagrożenia mogą pojawić się jedynie w wyniku wypadków, czy kolizji komunikacyjnych.

Realizacja inwestycji zmniejszy ryzyko wystąpienia kolizji i wypadków drogowych poprzez podniesienie bezpieczeństwa istniejącej drogi. Mimo tego istnieje ryzyko wystąpienia wypadków i związanych z nimi wyciekami substancji ropopochodnych lub innych niebezpiecznych substancji przewożonych transportem samochodowym. W takim przypadku niezbędne jest natychmiastowe powiadomienie odpowiednich służb, których zadaniem będzie zlikwidowanie i zabezpieczenie wycieków przed ich dalszym przedostawaniem się do środowiska.



6.3. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Planowana inwestycja położona jest około 190 km od najbliższej granicy Państwa (granica z Republiką Czeską). Biorąc pod uwagę zasięg oddziaływania przedsięwzięcia, opisany w niniejszym raporcie, nie stwierdza się transgranicznego oddziaływania analizowanej inwestycji na środowisko.



7. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

7.1. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze

7.1.1. Flora

Największy wpływ na znajdującą się w rejonie inwestycji florę będzie miała faza budowy drogi. Planowana przebudowa istniejącej drogi będzie wiązać się z koniecznością wycinki drzew i krzewów.

W poniższej tabeli zestawiono drzewa i krzewy niezbędne do wycinki.

Tabela 5. Zestawienie drzew przeznaczonych do wycinki

L.p.	Nazwa gatunku	Typ morfolologiczny lub forma wzrostu	Nr drzewa/krzewu wg inwentaryzacji	Obwód pnia drzewa [cm]	Powierzchnia krzewów [m ²]	Uwagi
1.	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	drzewo	20	79	-	-
2.	Lipa szerokolistna <i>Tilia platyphyllos</i>	drzewo	110	127	-	-
3.	Jałowiec w odm. <i>Juniperus ssp.</i>	krzew	14	-	2,5	-
4.	Jałowiec w odm. <i>Juniperus ssp.</i>	krzew	15	-	2	-
5.	Jałowiec w odm. <i>Juniperus ssp.</i>	krzew	16	-	12	-
6.	Żywotnik w odm. <i>Thuja ssp.</i>	krzew		-		-
7.	Jałowiec w odm. <i>Juniperus ssp.</i>	krzew	17	-	14	-
8.	Żywotnik w odm. <i>Thuja ssp.</i>	krzew		-		-
9.	Jałowiec w odm. <i>Juniperus ssp.</i>	krzew	18	-	8	-
10.	Żywotnik w odm. <i>Thuja ssp.</i>	krzew		-		-
11.	Liguster pospolity <i>Ligustrum Vulgare</i>	krzew	19	-	25	-
12.	Jałowiec w odm. <i>Juniperus ssp.</i>	krzew	21	-	1	-
13.	Żywotnik w odm. <i>Thuja ssp.</i>	krzew	23	-	2	-
14.	Liguster pospolity <i>Ligustrum Vulgare</i>	krzew	28	-	20	-
15.	Liguster pospolity <i>Ligustrum Vulgare</i>	krzew	29	-	12	-
16.	Żywotnik w odm. <i>Thuja ssp.</i>	krzew	40	-	16	-
17.	Liguster pospolity <i>Ligustrum Vulgare</i>	krzew	43	-	14	-
18.	Jałowiec w odm. <i>Juniperus ssp.</i>	krzew	44	-	3	-
RAZEM				2 szt.	132 m ²	

Dodatkowo do niniejszego raportu załączono pełną inwentaryzację drzew występujących w zakresie planowanej inwestycji.

Na analizowanym terenie nie stwierdzono roślin zielnych z gatunków podlegających w Polsce ochronie gatunkowej. Również w przypadku drzew i krzewów nie odnotowano gatunków cennych lub chronionych.

Podczas inwentaryzacji na drzewach i krzewach przeznaczonych do wycinki nie stwierdzono występowania dziupli oraz zasiedlenia drzew przez gatunki chronione (grzyby, porosty, owady, nietoperze).

Podczas inwentaryzacji terenu, nie stwierdzono, aby drzewa oraz krzewy wymagające usunięcia były miejscem gniazdowania ptaków. Mimo to, ze względu na potencjalną możliwość gniazdowania ptaków w następnych latach zaleca się, aby usunięcie drzew wykonać poza sezonem lęgowym ptaków trwającym od 15 marca do 15 lipca.

7.1.2. Fauna

Planowana inwestycja jest przebudową istniejącej drogi usytuowanej na obszarze zurbanizowanym, niestanowiącym cennych siedlisk zwierząt.



Na podstawie przeprowadzonych obserwacji terenowych można stwierdzić, że teren inwestycji nie przedstawia wysokiej wartości przyrodniczej. Stwierdzone gatunki fauny są typowe dla terenów zurbanizowanych o gęstej zabudowie z niewielkim udziałem zieleni. Występują licznie na terenie całego kraju i nie jest konieczne stosowanie wobec nich specjalnych zabiegów ochronnych.

Z uwagi na charakter przedsięwzięcia polegającego na przebudowie drogi już istniejącej wpływ przedsięwzięcia na faunę zamieszkującą ten obszar nie zmieni się.

7.1.3. Środowisko gruntowo - wodne

W fazie realizacji inwestycji należy zadbać o to, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia gleby i wód powierzchniowych i podziemnych substancjami wykorzystywanymi w czasie wykonywania robót. Należy we właściwy sposób zlokalizować i zorganizować bazy materiałowe i sprzętowe oraz miejsca tymczasowego magazynowania odpadów.

Zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji przedsięwzięcia, ochrona środowiska gruntowo - wodnego realizowana będzie poprzez zapobieganie, ograniczanie i likwidację wszelkich wycieków substancji szkodliwych do środowiska. Nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.

7.1.4. Powierzchnia ziemi

Prace związane z realizacją inwestycji będą wymagały użycia ciężkiego sprzętu (ładowarki, koparki, ciężki transport ciężarowy, walce drogowe i inne). Praca sprzętu budowlanego, jak i jego poruszanie się powinno być ograniczone do pasa drogowego oraz ewentualnych wyznaczonych tras poza nim, co ma ograniczyć do minimum niszczenie roślinności i wzmaganie erozji gleb. Drogi dojazdowe należy, o ile to możliwe, wytyczać w oparciu o istniejącą sieć dróg.

Zdejmowanie humusu należy wykonać wyłącznie w miejscach tego wymagających.

Odpady powstające przy budowie drogi będą na bieżąco wywożone z placu budowy, aby wykluczyć konieczność ich magazynowania w pobliżu realizowanej inwestycji.

Należy ograniczyć kontakt gleby z substancjami szkodliwymi jak np. smary, oleje, czy masy bitumiczne. Należy zapewnić odpowiednie przechowywanie i magazynowanie (w szczelnych pojemnikach) substancji mogących zanieczyścić środowisko gruntowo-wodne.

Stan techniczny pojazdów kontrolowany będzie na bieżąco, co ma na celu ograniczenie możliwości wystąpienia awarii i wycieków. W sytuacji, gdy dojdzie do wycieku substancji szkodliwych zanieczyszczona gleba zostanie zebrana i usunięta a wyciek zlikwidowany tak, aby nie dopuścić do dalszego skażenia gleby.

Baza materiałowa oraz miejsce postoju maszyn muszą być tak zlokalizowane oraz wykonane (uszczelnione), aby nie dopuścić do przedostania się do gleby substancji szkodliwych. W przypadku składowanych materiałów należy zadbać o uniemożliwienie ich rozmoczenia (np. z powodu deszczu) i spływania na glebę lub do wód.

Nie stwierdza się oddziaływania inwestycji na powierzchnię ziemi w fazie eksploatacji. Jedynie takie oddziaływanie może zaistnieć w przypadku poważnej awarii.

7.1.5. Klimat

Projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na klimat.

7.1.6. Krajobraz

W związku z tym, że planowane przedsięwzięcie związane jest z przebudową dróg biegnących po istniejącym śladzie od lat wpisanych w układ przestrzenny miasta, nie przewiduje się oddziaływania planowanej inwestycji na krajobraz.



7.1.7. Dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy

Nie przewiduje się wpływu planowanej inwestycji na zabytki oraz stanowiska archeologiczne.

Należy zaznaczyć, iż zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 ze zm.) kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany:

- 1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- 2) zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- 3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

Nie przewiduje się wykupów i wyburzeń. Planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na dobra materialne.

7.1.8. Ludzie

Oddziaływanie inwestycji na etapie budowy wiąże się ze wzmożoną emisją hałasu, pyłu oraz drgań, które mogą stanowić uciążliwość dla mieszkańców pobliskich terenów.

W związku z powyższym, realizacja prac budowlanych w rejonie zabudowy mieszkalnej powinna być prowadzona w okresie dziennym z wykorzystaniem sprawnego sprzętu i maszyn budowlanych. W przypadku wykorzystywania starego sprzętu budowlanego należy zwrócić szczególną uwagę na ich stan techniczny oraz rozważyć zastosowanie osłon na silniki w celu zmniejszenia emisji hałasu do otoczenia.

Wzmożona emisja hałasu, pyłu oraz drgań będzie miała charakter krótkotrwały i chwilowy. Ustąpi wraz z oddaniem inwestycji do użytku.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia, czynnikami mogącymi mieć potencjalnie negatywny wpływ na zdrowie ludzi są hałas oraz zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego.

Zgodnie z otrzymanymi wynikami przeprowadzonych analiz akustycznych na etapie eksploatacji inwestycji poziom dźwięku na najbliższej zabudowie mieszkaniowej nie przekroczy dopuszczalnych poziomów hałasu. Należy tutaj zaznaczyć, iż dzięki realizacji inwestycji, a dokładniej zastosowaniu nawierzchni redukującej hałas, klimat akustyczny w obszarze przebudowywanego ciągu dróg ulegnie znacznej poprawie.

Obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w poszczególnych latach wykazały, iż nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu na terenach zabudowy mieszkaniowej, zarówno w przypadku stężeń jednogodzinowych jak i średniorocznych.

7.2. Oddziaływanie w zakresie drgań

Negatywne oddziaływanie w zakresie drgań może wystąpić zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji obiektu.

Faza realizacji

Na etapie tym emisja drgań związana jest głównie z pracą maszyn budowlanych. Szczególne zagrożenie podczas prac drogowych wiąże się z zastosowaniem drogowych walców wibracyjnych. Są one używane do zagęszczania gruntu, warstw podbudowy i warstw asfaltowych. Praca walców charakteryzuje się największym zasięgiem oddziaływania spośród wykorzystywanych maszyn.

W związku z faktem, iż przebudowywana trasa na niektórych fragmentach przechodzi tuż przy linii zabudowy może wystąpić negatywne oddziaływanie w zakresie drgań.

Należy tutaj zaznaczyć, iż negatywne oddziaływanie drgań w trakcie budowy, będzie procesem krótkotrwałym (tylko na czas wykonywania robót), obejmującym swoim zasięgiem najbliższe otoczenie terenu, w którym prowadzone są prace budowlane (maksymalnie do około 20 m) i ustąpi wraz z oddaniem inwestycji do użytku.



Faza eksploatacji

Budynki usytuowane blisko ciągów komunikacyjnych o intensywnym ruchu narażone są na drgania generowane przez te pojazdy. Wszystkie te pojazdy generują fale, które rozchodzą się w gruncie i przenoszą na konstrukcję budynku pobudzając ją do drgań.

Rozprzestrzenianie się drgań od obiektów drogowych zależy jest od właściwości materiałów, z jakich zbudowane są konstrukcje, właściwości gruntu, odległości obiektu od źródła drgań oraz tego, czy ośrodek, w którym się one rozprzestrzeniają, jest jednorodny. Poruszające się pojazdy są źródłem wibracji, które w budynkach położonych blisko jezdni o dużym natężeniu ruchu powodują wzbudzenie pionowych składowych drgań stropów. Wpływ drgań drogowych na uszkodzenia budynków nie jest dotychczas wystarczająco zbadany i przypuszcza się, że uszkodzenia mogą powstawać na skutek nakładania się częstotliwości drgań wzbudzanych przez pojazdy na częstotliwości rezonansowe obiektów budowlanych.

Do czynników ograniczających w znacznym stopniu rozprzestrzenianie się drgań zalicza się: nową, równą nawierzchnię, wykonanie odpowiedniej podbudowy drogi, ograniczenie prędkości pojazdów czy ruchu pojazdów ciężarowych.

Oceniając oddziaływanie planowanej inwestycji w zakresie drgań należy mieć na uwadze, iż w stanie istniejącym ze względu na nieprzystosowanie przedmiotowego ciągu ulic do tak dużego natężenia ruchu oraz zły stan techniczny drogi - spękania nawierzchni, wystające studzienki kanalizacyjne czy koleiny, drgania mogą mieć negatywny wpływ na obiekty budowlane znajdujące się w sąsiedztwie drogi.

Należy tutaj zaznaczyć, iż na planowanym do przebudowy odcinku ulic ograniczono ruch pojazdów ciężkich, co już w stanie obecnym zminimalizowało oddziaływanie drgań.

Realizacja inwestycji, dzięki zastosowaniu odpowiedniej technologii, wyrównaniu nawierzchni, odpowiedniej podbudowie oraz ograniczeniu prędkości, przyczyni się do dalszego zmniejszenia wpływu drgań na obiekty budowlane znajdujące się w pobliżu inwestycji.

Reasumując należy stwierdzić, iż planowana inwestycja może być źródłem drgań, jednakże dzięki poprawie warunków technicznych i parametrów drogi realizacja inwestycji przyczyni się do znacznego ograniczenia, w stosunku do stanu istniejącego, wpływu drgań na przyległą zabudowę oraz ludzi.

7.3. Emisje do powietrza i zasięg oddziaływania

Na terenie inwestycji źródłem emisji substancji do powietrza będą pojazdy poruszające się po przebudowywanych drogach.

7.3.1. Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza dla miasta Kalisza przedstawia pismo Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu, znak WM.7016.1.392.2013.1857W, z dnia 20 maja 2013 (pismo w załącznikach).

Średnioroczne, szacunkowe wartości stężeń wynoszą:

- dwutlenek siarki: 8,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- ditlenek azotu: 17,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- pył PM10: 35,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- benzen: 2,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- ołów: 0,03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- pył PM 2,5: 28,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

7.3.2. Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w powietrzu

Analizy emisji i imisji substancji w powietrzu dokonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 Nr 16, poz. 87).

Wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu dla terenu kraju, oznaczenie numeryczne tych substancji oraz okresy, dla których są uśrednione wartości odniesienia, z wyłączeniem obszarów ochrony uzdrowiskowej określone są w załączniku 1 w/w rozporządzenia (Dz. U. 2010 Nr 16, poz. 87).



W poniższej tabeli przedstawiono wartości odniesienia dla substancji emitowanych z terenu inwestycji.

Tabela 6. Dopuszczalne poziomy dla niektórych substancji w powietrzu.

Lp.	Nazwa substancji	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)	Wartości odniesienia w mikrogramach na metr sześcienny ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) uśrednione dla okresu	
			jednej godziny	roku kalendarzowego
1.	Ditlenek azotu	10102-44-0	200	40
2.	Ditlenek siarki	7446-09-5	350	20
3.	Pył zawieszony PM10	-	280	40

Obowiązujące przepisy z zakresu ochrony powietrza atmosferycznego nakładają konieczność utrzymania imisji poza granicami działki, na której posadowiony jest obiekt, na poziomie nieprzekraczającym poziomu dopuszczalnego.

7.3.3. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne w trakcie realizacji inwestycji

Na etapie prowadzenia prac budowlanych źródłami zanieczyszczeń będą silniki pojazdów uczestniczących w pracach ziemnych i transportowych oraz prace ziemne, które będą źródłem pylenia. Biorąc pod uwagę skupienie prac budowlanych na krótkich odcinkach, uciążliwości placu budowy ograniczy się tylko do tych odcinków, które przesuwają się będą w miarę postępowania prac budowlanych. Oddziaływania te będą odwracalne i krótko lub średnioterminowe (w zależności od czasu wykonywania robót). Etap realizacji inwestycji nie spowoduje trwałych i nieodwracalnych negatywnych zmian w stanie powietrza atmosferycznego, a szerokość stref wpływu emisji zanieczyszczeń będzie mała w stosunku do uciążliwości ruchu samochodowego.

7.3.4. Obliczenia wielkości emisji i rozkładu stężeń emitowanych substancji

Źródłem emisji zanieczyszczeń są pojazdy poruszające się po przebudowywanych drogach.

Do obliczeń wielkości emisji i imisji przyjęto ruch określony na podstawie pomiarów ruchu wykonanych w 2012 r. na głównych skrzyżowaniach przebudowywanej drogi, tj. ul. Górnośląskiej z Serbinowską i Poznańskiej z ul. Wojska Polskiego.

Przebudowywany fragment ulic podzielono na cztery odcinki różniące się natężeniem ruchu:

- odcinek 1 (ul. Poznańska): od „Ronda solidarności” do skrzyżowania z ul. Wojska Polskiego,
- odcinek 2 (ul. Harcerska): od skrzyżowania z ul. Wojska Polskiego do skrzyżowania z ul. Górnośląską ,
- odcinek 3 (ul. Górnośląska): od skrzyżowania z ul. Harcerską do skrzyżowania z ul. Serbinowską,
- odcinek 4 (ul. Górnośląska – ul. Wrocławska): od skrzyżowania z ul. Serbinowską do skrzyżowania z ul. Wojska Polskiego.

Obliczenia emisji i imisji substancji wykonano dla roku 2013, jako roku obecnego (stan istniejący), roku 2014, jako roku oddania inwestycji do użytku oraz roku 2024, jako okresu 10 lat po oddaniu inwestycji do użytku. Obliczenia wykonano dla wszystkich trzech analizowanych lat, dla poszczególnych odcinków różniących się natężeniem ruchu w oparciu o prognozę ruchu przedstawioną w poniższych tabeli.



Tabela 7. Prognoza ruchu dla ciągu ulic w Kaliszu przyjęta do obliczeń emisji zanieczyszczeń

Kategoria pojazdów \ Rok	2013		2014		2024	
	szt.	%	szt.	%	szt.	%
	ODCINEK 1 od Ronda Solidarności do skrzyżowania z ul. Wojska Polskiego					
Pojazdy lekkie	6976	97,3%	7187	97,3%	9198	97,8%
Pojazdy ciężkie	196	2,7%	197	2,7%	201	2,2%
Suma	7172	100%	7384	100%	9399	100%
ODCINEK 2 od skrzyżowania z ul. Wojska Polskiego do skrzyżowania z ul. Górnośląską						
Pojazdy lekkie	6131	96,2%	6315	96,2%	8070	97%
Pojazdy ciężkie	245	3,8%	245	3,8%	247	3%
Suma	6376	100%	6560	100%	8317	100%
ODCINEK 3 od skrzyżowania z ul. Harcerską do skrzyżowania z ul. Serbinowską						
Pojazdy lekkie	8132	94,8%	8384	95%	10781	96%
Pojazdy ciężkie	445	5,2%	445	5%	447	4%
Suma	8577	100%	8829	100%	11228	100%
ODCINEK 4 od skrzyżowania z ul. Serbinowską do skrzyżowania z ul. Wojska Polskiego						
Pojazdy lekkie	11276	96%	11621	96,2%	14914	97%
Pojazdy ciężkie	458	4%	458	3,8%	461	3%
Suma	11734	100%	12079	100%	15375	100%

Analizy prognozy emisji substancji do powietrza oraz rozkładu stężeń substancji w powietrzu, obliczono na podstawie prognozy ruchu. Zgodnie z punktem 7 załącznika nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 Nr 16, poz. 87), zastąpiono źródło liniowe zespołem emitorów skończonych prostoliniowych, o stałej emisji z jednostki długości i stałej efektywności wysokości źródła. Źródło liniowe podzielono na odcinki o długości 10 m.

Do obliczeń emisji substancji w powietrzu wykorzystano wskaźniki emisji za Z. Chłopek, dotyczące ditlenku azotu, jako zanieczyszczenia najbardziej uciążliwego przy transporcie samochodowym.

Emisję dla ditlenku azotu obliczono ze wzorów:

Obliczenie emisji maksymalnej (jednogodzinowej):

$$E_{\max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$



gdzie:

$E_{\max/h}$ – emisja godzinowa maksymalna [mg/s],

W_L – wskaźnik emisji dla pojazdów lekkich – przyjęto 0,153 [g/km/poj],

W_C – wskaźnik emisji dla pojazdów ciężkich – przyjęto 2,36 [g/km/poj],

$k_{L/h}$ – liczba pojazdów lekkich [szt./h] – dla 1 godziny przyjęto 12% średniego natężenia dobowego,

$k_{C/h}$ – liczba pojazdów ciężkich [szt./h] – dla 1 godziny przyjęto 12% średniego natężenia dobowego.

Obliczenie emisji rocznej:

$$E_{\text{sr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$

gdzie:

$E_{\text{sr/rok}}$ – emisja średnia roczna [Mg/rok],

W_L – wskaźnik emisji dla pojazdów lekkich – przyjęto 0,153 [g/km/poj],

W_C – wskaźnik emisji dla pojazdów ciężkich – przyjęto 2,36 [g/km/poj],

$k_{L/\text{dobę}}$ – liczba pojazdów lekkich [szt./dobę],

$k_{C/\text{dobę}}$ – liczba pojazdów ciężkich [szt./dobę].

OBLICZENIE EMISJI DITLENKU AZOTU WYNIKAJĄCEJ Z PORUSZANIA SIĘ POJAZDÓW PO TERENIE INWESTYCJI:

ODCINEK 1

Rok 2013,

- emisja maksymalna,

$$E_{\max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 838 + 2,36 \times 24) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 0,5135 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

$$E_{\text{sr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$

$$E_{\text{sr/rok}} = (0,153 \times 6976 + 2,36 \times 196) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{sr/rok}} = 0,005584 \text{ [Mg/rok]}}$$

Rok 2014,

- emisja maksymalna,

$$E_{\max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 863 + 2,36 \times 24) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 0,5241 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

$$E_{\text{sr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$

$$E_{\text{sr/rok}} = (0,153 \times 7187 + 2,36 \times 197) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{sr/rok}} = 0,005711 \text{ [Mg/rok]}}$$



Rok 2024,

- emisja maksymalna,

$$E_{\max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 1104 + 2,36 \times 25) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 0,6331 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

$$E_{\text{sr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$

$$E_{\text{sr/rok}} = (0,153 \times 9198 + 2,36 \times 201) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{sr/rok}} = 0,006868 \text{ [Mg/rok]}}$$

ODCINEK 2

Rok 2013,

- emisja maksymalna,

$$E_{\max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 736 + 2,36 \times 30) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 0,5095 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

$$E_{\text{sr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$

$$E_{\text{sr/rok}} = (0,153 \times 6131 + 2,36 \times 245) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{sr/rok}} = 0,005534 \text{ [Mg/rok]}}$$

Rok 2014,

- emisja maksymalna,

$$E_{\max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 758 + 2,36 \times 30) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 0,5188 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

$$E_{\text{sr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$

$$E_{\text{sr/rok}} = (0,153 \times 6315 + 2,36 \times 245) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{sr/rok}} = 0,005637 \text{ [Mg/rok]}}$$

Rok 2024,

- emisja maksymalna,

$$E_{\max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 969 + 2,36 \times 30) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 0,6085 \text{ [mg/s]}}$$



- emisja średnioroczna,
$$E_{\text{sr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$
$$E_{\text{sr/rok}} = (0,153 \times 8070 + 2,36 \times 247) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$
$$\underline{E_{\text{sr/rok}} = 0,006634 \text{ [Mg/rok]}}$$

ODCINEK 3

Rok 2013,

- emisja maksymalna,
$$E_{\text{max/h}} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$
$$E_{\text{max/h}} = (0,153 \times 976 + 2,36 \times 54) \times 0,01 \times (1000/3600)$$
$$\underline{E_{\text{max/h}} = 0,7688 \text{ [mg/s]}}$$
- emisja średnioroczna,
$$E_{\text{sr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$
$$E_{\text{sr/rok}} = (0,153 \times 8132 + 2,36 \times 445) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$
$$\underline{E_{\text{sr/rok}} = 0,008375 \text{ [Mg/rok]}}$$

Rok 2014,

- emisja maksymalna,
$$E_{\text{max/h}} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$
$$E_{\text{max/h}} = (0,153 \times 1007 + 2,36 \times 54) \times 0,01 \times (1000/3600)$$
$$\underline{E_{\text{max/h}} = 0,7820 \text{ [mg/s]}}$$
- emisja średnioroczna,
$$E_{\text{sr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$
$$E_{\text{sr/rok}} = (0,153 \times 8384 + 2,36 \times 445) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$
$$\underline{E_{\text{sr/rok}} = 0,008515 \text{ [Mg/rok]}}$$

Rok 2024,

- emisja maksymalna,
$$E_{\text{max/h}} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$
$$E_{\text{max/h}} = (0,153 \times 1294 + 2,36 \times 54) \times 0,01 \times (1000/3600)$$
$$\underline{E_{\text{max/h}} = 0,9040 \text{ [mg/s]}}$$
- emisja średnioroczna,
$$E_{\text{sr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$
$$E_{\text{sr/rok}} = (0,153 \times 10781 + 2,36 \times 447) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$
$$\underline{E_{\text{sr/rok}} = 0,009871 \text{ [Mg/rok]}}$$



ODCINEK 4

Rok 2013,

- emisja maksymalna,

$$E_{\max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 1354 + 2,36 \times 55) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 0,9360 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

$$E_{\text{sr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$

$$E_{\text{sr/rok}} = (0,153 \times 11276 + 2,36 \times 458) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{sr/rok}} = 0,010242 \text{ [Mg/rok]}}$$

Rok 2014,

- emisja maksymalna,

$$E_{\max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 1395 + 2,36 \times 55) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 0,9534 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

$$E_{\text{sr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$

$$E_{\text{sr/rok}} = (0,153 \times 11621 + 2,36 \times 458) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{sr/rok}} = 0,010435 \text{ [Mg/rok]}}$$

Rok 2024,

- emisja maksymalna,

$$E_{\max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 1790 + 2,36 \times 56) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 1,1279 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

$$E_{\text{sr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$

$$E_{\text{sr/rok}} = (0,153 \times 14914 + 2,36 \times 461) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{sr/rok}} = 0,012300 \text{ [Mg/rok]}}$$

Obliczoną w ten sposób emisję ditlenku azotu wprowadzono do programu Operat FB, celem określenia rozkładu stężeń substancji w powietrzu.

Na podstawie wyznaczonej emisji ditlenku azotu obliczono rozkład stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, korzystając z programu komputerowego Operat FB. W poniższej tabeli zestawiono maksymalne stężenia ditlenku azotu dla przebudowywanych dróg, we wszystkich trzech analizowanych latach. Obliczenia dla każdego z odcinków drogi wykonano dla najmniejszej szerokości linii rozgraniczających, a więc dla terenu do którego inwestor posiada tytuł prawny. Najmniejsze szerokości obszarów w liniach rozgraniczających dla każdego z odcinków podano w poniższej tabeli.



W obliczeniach uwzględniono tło zanieczyszczeń obejmujące stężenie ditlenku azotu na poziomie 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 8. Maksymalne stężenia ditlenku azotu w prognozowanych latach dla każdego z odcinków drogi

Analizowane lata	Dopuszczalne stężenia ditlenku azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Stężenia maksymalne (jednogodzinowe) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Stężenia średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	maksymalne	średnioroczne		
ODCINEK 1 – szerokość obszaru w liniach rozgraniczających – 12 m				
Rok 2013	200	40 (dyspozycyjne 23)	82,374	3,1570
Rok 2014			84,074	3,2288
Rok 2024			101,560	3,8829
ODCINEK 2 – szerokość obszaru w liniach rozgraniczających – 14 m				
Rok 2013	200	40 (dyspozycyjne 23)	81,732	3,1287
Rok 2014			83,224	3,1869
Rok 2024			97,613	3,5706
ODCINEK 3 – szerokość obszaru w liniach rozgraniczających – 24 m				
Rok 2013	200	40 (dyspozycyjne 23)	123,328	4,7949
Rok 2014			125,445	4,8140
Rok 2024			145,016	5,5807
ODCINEK 4 – szerokość obszaru w liniach rozgraniczających – 24 m				
Rok 2013	200	40 (dyspozycyjne 23)	150,150	5,7904
Rok 2014			152,941	5,8995
Rok 2024			180,933	6,9593

7.3.5. Wyniki obliczeń, wnioski

Przeprowadzone obliczenia wykazały, iż nie wystąpią przekroczenia stężeń średniorocznych ditlenku azotu, gdyż maksymalne wartości stężeń będą niższe niż stężenia dyspozycyjne. Nie wystąpią także przekroczenia stężeń jednogodzinowych związanych z maksymalnym natężeniem ruchu pojazdów w godzinie szczytu.

W związku z powyższym nie stwierdza się negatywnego oddziaływania inwestycji na powietrze atmosferyczne.

Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu stanowią załącznik do niniejszego opracowania. Tabełaryczne wyniki obliczeń stężeń zanieczyszczeń w sieci receptorów załączono na płycie CD.

7.4. Emisje hałasu i zasięg oddziaływania

Należy zaznaczyć, że inwestycja sama w sobie nie jest źródłem hałasu, są nim poruszające się po drodze pojazdy. Uciążliwość akustyczna jest tym większa, im większe jest natężenie ruchu.

Uciążliwość akustyczną planowanej inwestycji obliczono na podstawie pomiarów i prognozy ruchu dla fragmentu przebudowywanych ulic.

Przebudowywany fragment ulic podzielono na cztery odcinki różniące się natężeniem ruchu:

- odcinek 1 (ul. Poznańska): od „Ronda solidarności” do skrzyżowania z ul. Wojska Polskiego,
- odcinek 2 (ul. Harcerska): od skrzyżowania z ul. Wojska Polskiego do skrzyżowania z ul. Górnośląską ,
- odcinek 3 (ul. Górnośląska): od skrzyżowania ul. Harcerską do skrzyżowania z ul. Serbinowską,
- odcinek 4 (ul. Górnośląska – ul. Wrocławska): od skrzyżowania z ul. Serbinowską do skrzyżowania z ul. Wojska Polskiego.

Prognozę ruchu dla każdego z odcinków przedstawiono w poniższych tabeli.



Tabela 9. Prognoza ruchu dla przebudowywanego ciągu ulic przyjęta do obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu z terenów inwestycji.

Rok Kategoria pojazdów	2013		2014		2024	
	szt.	%	szt.	%	szt.	%
ODCINEK 1 od Ronda Solidarności do skrzyżowania z ul. Wojska Polskiego						
Pojazdy lekkie	6976	97,3%	7187	97,3%	9198	97,8%
Pojazdy ciężkie	196	2,7%	197	2,7%	201	2,2%
Suma	7172	100%	7384	100%	9399	100%
ODCINEK 2 od skrzyżowania z ul. Wojska Polskiego do skrzyżowania z ul. Górnośląską						
Pojazdy lekkie	6131	96,2%	6315	96,2%	8070	97%
Pojazdy ciężkie	245	3,8%	245	3,8%	247	3%
Suma	6376	100%	6560	100%	8317	100%
ODCINEK 3 od skrzyżowania z ul. Harcerską do skrzyżowania z ul. Serbinowską						
Pojazdy lekkie	8132	94,8%	8384	95%	10781	96%
Pojazdy ciężkie	445	5,2%	445	5%	447	4%
Suma	8577	100%	8829	100%	11228	100%
ODCINEK 4 od skrzyżowania z ul. Serbinowską do skrzyżowania z ul. Wojska Polskiego						
Pojazdy lekkie	11276	96%	11621	96,2%	14914	97%
Pojazdy ciężkie	458	4%	458	3,8%	461	3%
Suma	11734	100%	12079	100%	15375	100%

W załącznikach do niniejszego opracowania przedstawiono prognozę ruchu dla planowanej inwestycji.

7.4.1. Wyznaczenie normatywów akustycznych

Wartości dopuszczalnego równoważnego poziomu hałasu w środowisku, ustala się w zależności od istniejącego i planowanego sposobu użytkowania terenów sąsiednich względem inwestycji, a szczególnie przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, zabudowę związaną z ochroną zdrowia i oświatą oraz terenów ochrony uzdrowiskowej i wypoczynkowo-rekreacyjnej poza miastem.

Dopuszczalny poziom hałasu drogowego w środowisku określa się odrębnie dla 16 godzin w przedziale godz. 6⁰⁰ - 22⁰⁰ (pora dzienna) i dla 8 godzin w przedziale godz. 22⁰⁰ - 6⁰⁰ (pora nocna). W załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. Nr 120/2007 poz. 826 ze zm.) podane są wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.



Dla grupy hałasów drogowych, dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A, wynosi:

- w porze dziennej, w przedziale odniesienia równym 16 godz., od 50 do 68 dB,
- w porze nocnej, w przedziale odniesienia równym 8 godz., od 45 do 60 dB.

Planowana inwestycji przebiega przez tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, mieszkaniowo-usługowej, wielorodzinnej, tereny związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, oraz tereny produkcyjno-usługowe.

Wobec powyższego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, przyjęto za dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A, związany z hałasami drogowymi:

- w porze dziennej $L_{Aeg} = 65$ dB dla terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej, wielorodzinnej oraz terenów rekreacyjno-wypoczynkowych,
- w porze nocnej $L_{Aeg} = 56$ dB dla terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej, wielorodzinnej oraz terenów rekreacyjno-wypoczynkowych,
- w porze dziennej $L_{Aeg} = 61$ dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz dla terenów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
- w porze nocnej $L_{Aeg} = 56$ dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz dla terenów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
- w porze dziennej $L_{Aeg} = 68$ dB dla terenów w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców,
- w porze nocnej $L_{Aeg} = 60$ dB dla terenów w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców,

Dla terenów leśnych, rolnych, łąk i pastwisk oraz terenów zakładów przemysłowych, produkcyjnych i usługowych, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, normatywów akustycznych nie wyznacza się.

Usytuowanie planowanej inwestycji względem terenów wymagających ochrony akustycznej obrazuje załącznik do niniejszego opracowania. Tereny wymagające ochrony akustycznej zostały zaznaczone również na planach sytuacyjnych z naniesionym zasięgiem oddziaływania hałasu.

Tereny wymagające ochrony akustycznej wyznaczono na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego („Tereny Przydworcowe”, „MPZP dla rejonu ul. Wysokiej”, „MPZP dla osiedla Dobrzec-Północ 1 – Korczak” wraz ze zmianą, „Tereny Przydworcowe II”), faktycznego zagospodarowania terenu oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla miasta Kalisza.

7.4.2. Dane do obliczeń

Uciążliwość akustyczną analizowanej inwestycji, przeprowadzono za pomocą programu SoundPLAN 7.0, na podstawie prognozy ruchu przedstawionej w tabeli 9.

W obliczeniach uwzględniono następujące parametry:

- prędkość dla samochodów osobowych - 50 km/h - dzień, 60 km/h – noc,
- prędkość dla samochodów ciężkich - 50 km/h – dzień, 60 km/h – noc,
- nawierzchnia redukująca hałas w odniesieniu do tradycyjnej nawierzchni betonowo – asfaltowej – przyjęto redukcję hałasu na poziomie 7 dB),

Dla planowanej inwestycji w celu minimalizacji oddziaływania hałasu rozważano zastosowanie ekranów akustycznych, jednakże, ze względu na bardzo bliską odległość zabudowy od krawędzi jezdni oraz liczne zjazdy na posesje nie ma możliwości posadowienia ciągłej i skutecznej bariery akustycznej w postaci ekranów. Pozostawienie przerw w ekranach obniżyłoby ich skuteczność prawie do zera, dlatego też realizacja



ekranów w takim układzie byłaby nieskuteczna. Wobec powyższego w celu redukcji hałasu pochodzącego z drogi zaproponowano nawierzchnię redukującą hałas.

7.4.3. Punkty obserwacji

Dla planowanej inwestycji wyznaczono 9 punktów obserwacji:

Tabela 10. Punkty obserwacji

Nr punktu obserwacji	Typ zabudowy	Adres	Odcinek drogi – zgodnie z prognozą ruchu
1	zabudowa jednorodzinna	Poznańska 54	ODCINEK 1
2	zabudowa jednorodzinna	Poznańska 51	
3	zabudowa wielorodzinna	Poznańska 39	
4	strefa śródmiejska	Harcerska 7	ODCINEK 2
5	strefa śródmiejska	Górnośląska 30	ODCINEK 3
6	zabudowa wielorodzinna	Górnośląska 65	
7	zabudowa wielorodzinna	Górnośląska 71	ODCINEK 4
8	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	Wrocławska 1	
9	zabudowa mieszkaniowo-usługowa	Wrocławska 73	

Ww. punkty wyznaczono dla zabudowy, która znajduje się najbliżej przebudowywanej drogi.

7.4.4. Wyniki obliczeń

7.4.4.1. Stan istniejący, sytuacja bez zastosowania zabezpieczeń

Na podstawie pomiarów i prognozy ruchu dla stanu istniejącego (rok 2013) oraz dla sytuacji bez zastosowania zabezpieczeń (rok 2014 i 2024) wykonano symulację rozprzestrzeniania się hałasu związanego z ruchem pojazdów na planowanej do przebudowy drodze. Wyniki przedstawiono w poniższej tabeli oraz w postaci tabel i arkuszy z naniesionym zasięgiem izofon stanowiących załącznik do niniejszego opracowania.

Tabela 11. Zasięg izolacji hałasu dla pory dnia oraz pory nocy. Stan istniejący – rok 2013

	Typ zabudowy	Nr punktu obser.	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Odległość terenów wym.ochr. akust. od osi drogi [m]	Maksymalna odległość izofon granicznych od osi drogi		Poziom dźwięku na najbliższej zabudowie	
			dzień	noc		dzień	noc	dzień	noc
Odcinek 1	- jednorodzinna (ul. Poznańska 54)	1	61	56	7	17,5	16,6	66,8	61,9
	- wielorodzinna (ul. Poznańska 39)	3	65	56	6	7,7	16,6	65,8	60,5
Odcinek 2	- strefa śródmiejska (ul. Harcerska 7)	4	68	60	11	4,7	9,0	66,5	61,1
Odcinek 3	- strefa śródmiejska (ul. Górnośląska 30)	5	68	60	13	8,4	14,1	67,2	61,6
	- wielorodzinna (ul. Górnośląska 65)	6	65	56	12	9,7	18,2	65,5	60,0
Odcinek 4	- wielorodzinna (ul. Górnośląska 71)	7	65	56	14	16,6	19,8	66,8	61,3
	- mieszkaniowo-usługowa (ul. Wrocławska 73)	9	65	56	11	16,6	19,8	67,1	61,9



Tabela 12. Zasięg izolinii hałasu dla pory dnia oraz pory nocy. Sytuacja bez zastosowania zabezpieczeń – rok 2014

	Typ zabudowy	Nr punktu obser.	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Odległość terenów wym.ochr. akust. od osi drogi [m]	Maksymalna odległość izofon granicznych od osi drogi		Poziom dźwięku na najbliższej zabudowie	
			dzień	noc		dzień	noc	dzień	noc
Odcinek 1	- jednorodzinna (ul. Poznańska 54)	1	61	56	7	18,0	17,1	67,0	62,1
	- wielorodzinna (ul. Poznańska 39)	3	65	56	6	8,2	17,1	66,0	60,6
Odcinek 2	- strefa śródmiejska (ul. Harcerska 7)	4	68	60	11	5,2	9,5	66,7	61,2
Odcinek 3	- strefa śródmiejska (ul. Górnośląska 30)	5	68	60	13	8,9	14,6	67,3	61,7
	- wielorodzinna (ul. Górnośląska 65)	6	65	56	12	10,2	18,7	65,6	60,0
Odcinek 4	- wielorodzinna (ul. Górnośląska 71)	7	65	56	14	17,1	20,3	67,0	61,5
	- mieszkaniowo-usługowa (ul. Wrocławska 73)	9	65	56	11	17,1	20,3	67,3	62,1

Tabela 13. Zasięg izolinii hałasu dla pory dnia oraz pory nocy. Sytuacja bez zastosowania zabezpieczeń – rok 2024

	Typ zabudowy	Nr punktu obser.	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Odległość terenów wym.ochr. akust. od osi drogi [m]	Maksymalna odległość izofon granicznych od osi drogi		Poziom dźwięku na najbliższej zabudowie	
			dzień	noc		dzień	noc	dzień	noc
Odcinek 1	- jednorodzinna (ul. Poznańska 54)	1	61	56	7	19,0	18,1	67,7	62,8
	- wielorodzinna (ul. Poznańska 39)	3	65	56	6	9,2	18,1	66,8	61,5
Odcinek 2	- strefa śródmiejska (ul. Harcerska 7)	4	68	60	11	6,2	10,5	67,3	62,0
Odcinek 3	- strefa śródmiejska (ul. Górnośląska 30)	5	68	60	13	9,9	15,6	67,9	62,4
	- wielorodzinna (ul. Górnośląska 65)	6	65	56	12	11,2	19,7	66,2	60,8
Odcinek 4	- wielorodzinna (ul. Górnośląska 71)	7	65	56	14	18,1	21,3	67,8	62,3
	- mieszkaniowo-usługowa (ul. Wrocławska 73)	9	65	56	11	18,1	21,3	67,8	62,8

W stanie istniejącym oraz w sytuacji bez zastosowania zabezpieczeń dla lat 2014 oraz 2024 zgodnie z powyższymi tabelami notuje się przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Należy zaznaczyć, iż emitowany hałas związany z ruchem pojazdów na omawianej drodze będzie tym większy im większe będzie natężenie ruchu. W przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia w kolejnych latach zasięg oddziaływania hałasu będzie obejmował coraz większy zakres.



7.4.4.2. Wariant inwestycyjny – sytuacja z zastosowaniem zabezpieczeń

Zgodnie z prognozą ruchu, przedstawioną w tabeli 9 dla lat 2014 oraz 2024, za pomocą programu SoundPLAN 7.0 przeprowadzono obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu związanego z ruchem pojazdów i wyznaczono dla jakiej odległości od środka projektowanej drogi, hałas związany z ruchem pojazdów osiągnie równoważny poziom dźwięku A w wysokości:

- w porze dziennej $L_{Aeg} = 65$ dB,
- w porze dziennej $L_{Aeg} = 61$ dB,
- w porze dziennej $L_{Aeg} = 68$ dB,
- w porze nocnej $L_{Aeg} = 56$ dB
- w porze nocnej $L_{Aeg} = 60$ dB.

W obliczeniach uwzględniono zastosowanie nawierzchni zapewniającej redukcję hałasu do 7 dB.

Wyniki obliczeń przedstawiono w poniższych tabelach oraz postaci arkuszy z naniesionym zasięgiem izofon stanowiących załącznik do niniejszego opracowania.

Tabela 14. Zasięg izolinii hałasu dla pory dnia i pory nocy oraz poziom dźwięku na najbliższej zabudowie po realizacji inwestycji dla roku 2014

	Typ zabudowy	Nr punktu obser.	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Odległość terenów wym. ochr. akust. od osi drogi [m]	Maksymalna odległość izofon granicznych od osi drogi		Poziom dźwięku na najbliższej zabudowie	
			dzień	noc		dzień	noc	dzień	noc
Odcinek 1	- jednorodzinna (ul. Poznańska 54)	1	61	56	7	5,4	4,4	60,0	55,1
	- wielorodzinna (ul. Poznańska 39)	3	65	56	6	0,9	4,4	59,0	53,6
Odcinek 2	- strefa śródmiejska (ul. Harcerska 7)	4	68	60	11	brak	0,7	59,7	54,2
Odcinek 3	- strefa śródmiejska (ul. Górnośląska 30)	5	68	60	13	brak	1,8	60,2	54,5
	- wielorodzinna (ul. Górnośląska 65)	6	65	56	12	2,7	6,4	58,5	52,9
Odcinek 4	- wielorodzinna (ul. Górnośląska 71)	7	65	56	14	5,1	9,4	60,0	54,5
	- mieszkaniowo-usługowa (ul. Wrocławska 73)	9	65	56	11	5,1	9,4	60,3	55,1



Tabela 15. Zasięg izolinii hałasu dla pory dnia i pory nocy oraz poziom dźwięku na najbliższej zabudowie po realizacji inwestycji dla roku 2024

	Typ zabudowy	Nr punktu obser.	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Odległość terenów wym. ochr. akust. od osi drogi [m]	Maksymalna odległość izofon granicznych od osi drogi		Poziom dźwięku na najbliższej zabudowie	
			dzień	noc		dzień	noc	dzień	noc
Odcinek 1	- jednorodzinna (ul. Poznańska 54)	1	61	56	7	6,4	5,4	60,7	55,8
	- wielorodzinna (ul. Poznańska 39)	3	65	56	6	1,9	5,4	59,8	54,7
Odcinek 2	- strefa śródmiejska (ul. Harcerska 7)	4	68	60	11	brak	1,7	60,3	55,0
Odcinek 3	- strefa śródmiejska (ul. Górnośląska 30)	5	68	60	13	brak	2,8	60,9	55,4
	- wielorodzinna (ul. Górnośląska 65)	6	65	56	12	3,7	7,4	59,2	53,8
Odcinek 4	- wielorodzinna (ul. Górnośląska 71)	7	65	56	14	6,1	10,4	60,8	55,3
	- mieszkaniowo-usługowa (ul. Wrocławska 73)	9	65	56	11	6,1	10,4	60,8	55,8

Obliczenia wykazały skuteczność zastosowania nawierzchni redukującej hałas dzięki której zmniejszy się zasięg oddziaływania inwestycji w latach 2014, 2024 w porównaniu z wariantem bez zastosowania tzw. cichej nawierzchni.

Zgodnie z powyższymi tabelami dla sytuacji z zastosowaniem zabezpieczeń dla roku 2014 oraz 2024 nie notuje się przekroczeń.

7.4.5. Oddziaływanie w trakcie realizacji inwestycji

Podczas wykonywania prac budowlanych wystąpią niekorzystne zjawiska akustyczne w strefie prowadzenia robót oraz w jej pobliżu. Oddziaływania te spowodować mogą pogorszenie stanu klimatu akustycznego, ponieważ ciężkie maszyny, wykonujące prace związane z przebudową, będą źródłem dużej emisji hałasu dźwięków o wysokich poziomach. Prowadzenie prac oznacza koncentrację wielu takich źródeł hałasu na stosunkowo niewielkim obszarze. Przemieszczanie się samochodów o dużym tonażu przewożących ładunki i materiały będzie wpływało niekorzystnie na klimat akustyczny wokół budowy.

Hałas emitowany w trakcie prowadzenia prac będzie zjawiskiem okresowym i odwracalnym. Charakteryzować go będzie duża dynamika zmian.

Uciążliwości akustyczne na etapie realizacji przedsięwzięcia będą miały charakter krótkotrwały. Ich zminimalizowanie będzie polegało na odpowiedniej organizacji robót, przeprowadzaniu robót w porze dziennej oraz możliwie krótkim okresie trwania budowy.

7.4.6. Podsumowanie i wnioski

Zgodnie z obliczeniami rozprzestrzeniania się hałasu, dzięki zastosowaniu nawierzchni redukującej hałas na terenach wymagających ochrony akustycznej nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Przeprowadzona przebudowa drogi wpłynie pozytywnie na poprawę bezpieczeństwa i płynności ruchu.

Zastosowanie tzw. cichej nawierzchni przyczyni się do redukcji hałasu pochodzącego z przebudowywanej drogi i zminimalizowania jego oddziaływania na tereny chronione akustycznie.



7.5. Ilość i sposób odprowadzania ścieków socjalno-bytowych.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia, ścieki socjalno-bytowe wytwarzane będą przez pracowników przebudowujących drogę, a ich ilość zależy będzie od wielkości zatrudnienia. Ścieki te gromadzone będą w zbiorniku typu „TOI-TOI” i odbierane przez wyspecjalizowane firmy.

Na etapie eksploatacji inwestycji nie będą powstawać ścieki socjalno-bytowe.

7.6. Ilość i sposób odprowadzania ścieków technologicznych.

W związku z charakterem przedsięwzięcia nie przewiduje się wytwarzania ścieków technologicznych.

7.7. Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych i roztopowych.

Na terenie planowanego przedsięwzięcia powstaną ścieki deszczowe pochodzące z powierzchni jezdni, chodników, ścieżki rowerowej, zjazdów, wysepek drogowych oraz terenów zieleni.

Ścieki deszczowe z terenu inwestycji trafić będą do istniejącej i projektowanej kanalizacji deszczowej – kanalizacji miejskiej.

Przebudowa kanalizacji w obrębie inwestycji polega na przebudowie (rozbiórka istniejącej i budowa nowej) kanalizacji w ul. Poznańskiej (od ul. Wysokiej) wraz wylotami powierzchniowymi W1 i W2, na renowacji i budowie odcinka kanalizacji w ul. Harcerskiej oraz na budowie odcinków przyłączy wpustów deszczowych do istniejącej kanalizacji deszczowej i wymianie istniejących wpustów oraz remoncie istniejących studni kanalizacyjnych w ul. Górnośląskiej. Kanalizacja w ul. Wrocławskiej pozostaje bez zmian.

Zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, całkowita powierzchnia odwadnianego terenu wynosi 13,323 ha.

Obszar przebudowywanej drogi podzielono na 5 zlewni:

- Zlewnia 1 – ul. Poznańska na odcinku od ronda Solidarności do ul. Rycerskiej – wody odprowadzane poprzez istniejącą i przebudowywaną (rozbiórka istniejącej i budowa nowej) kanalizację deszczową do cieku Krępica – projektowany wylot W1,
- Zlewnia 2 – ul. Poznańska na odcinku od ul. Rycerskiej do ul. Dobrzeckiej – wody odprowadzane poprzez istniejącą (remontowaną na tym odcinku) i przebudowywaną (rozbiórka istniejącej i budowa nowej) kanalizację deszczową do cieku Krępica – projektowany wylot W2,
- Zlewnia 3 - ul. Harcerska do ul. Górnośląskiej – wody odprowadzane poprzez istniejącą (remontowaną na tym odcinku) i projektowaną (od ul. Kopernika do ul. Górnośląskiej) kanalizację deszczową z włączeniem do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Kopernika i dalej przez ul. Kopernika i Towarową do rzeki Proсны,
- Zlewnia 4 - ul. Górnośląska – wody odprowadzane poprzez istniejącą kanalizację (projektowane dodatkowe wpusty i wymiana istniejących) do kanału Rypinkowskiego,
- Zlewnia 5 - ul. Wrocławska – wody odprowadzane poprzez istniejącą kanalizację przez ul. Biskupicką do cieku Krępica - istniejący separator i osadnik.



7.7.1. Ilość wód opadowych dla każdej ze zlewni

W poniższych tabelach przedstawiono podział powierzchni dla każdej ze zlewni

Tabela 16. Powierzchnia zlewni 1 wraz ze współczynnikami spływu

Typ powierzchni	Powierzchnia [ha]	Współczynnik spływu	Powierzchnia zredukowana [ha]
ZLEWNIA 1			
Powierzchnia jezdni (asfalt)	0,781	$\psi = 0,90$	0,703
Powierzchnia chodników, ścieżek rowerowych, zjazdów, wysepek drogowych (kostka brukowa)	0,577	$\psi = 0,80$	0,462
Powierzchnia terenów czynnych biologicznie	0,129	$\psi = 0,10$	0,013
POWIERZCHNIA ZASTĘPCZA			1,178

Tabela 17. Powierzchnia zlewni 2 wraz ze współczynnikami spływu

Typ powierzchni	Powierzchnia [ha]	Współczynnik spływu	Powierzchnia zredukowana [ha]
ZLEWNIA 2			
Powierzchnia jezdni (asfalt)	0,465	$\psi = 0,90$	0,419
Powierzchnia chodników, ścieżek rowerowych, zjazdów, wysepek drogowych (kostka brukowa)	0,343	$\psi = 0,80$	0,274
Powierzchnia terenów czynnych biologicznie	0,115	$\psi = 0,10$	0,012
POWIERZCHNIA ZASTĘPCZA			0,705

Tabela 18. Powierzchnia zlewni 3 wraz ze współczynnikami spływu

Typ powierzchni	Powierzchnia [ha]	Współczynnik spływu	Powierzchnia zredukowana [ha]
ZLEWNIA 3			
Powierzchnia jezdni (asfalt)	0,526	$\psi = 0,90$	0,473
Powierzchnia chodników, ścieżek rowerowych, zjazdów, wysepek drogowych (kostka brukowa)	0,334	$\psi = 0,80$	0,267
Powierzchnia terenów czynnych biologicznie	0,033	$\psi = 0,10$	0,003
POWIERZCHNIA ZASTĘPCZA			0,743

Tabela 19. Powierzchnia zlewni 4 wraz ze współczynnikami spływu

Typ powierzchni	Powierzchnia [ha]	Współczynnik spływu	Powierzchnia zredukowana [ha]
ZLEWNIA 4			
Powierzchnia jezdni (asfalt)	2,900	$\psi = 0,90$	2,610
Powierzchnia chodników, ścieżek rowerowych, zjazdów, wysepek drogowych (kostka brukowa)	2,044	$\psi = 0,80$	1,635
Powierzchnia terenów czynnych biologicznie	0,541	$\psi = 0,10$	0,054
POWIERZCHNIA ZASTĘPCZA			4,299



Tabela 20. Powierzchnia zlewni 5 wraz ze współczynnikami spływu

Typ powierzchni	Powierzchnia [ha]	Współczynnik spływu	Powierzchnia zredukowana [ha]
ZLEWNIA 5			
Powierzchnia jezdni (asfalt)	2,575	$\psi = 0,90$	2,318
Powierzchnia chodników, ścieżek rowerowych, zjazdów, wysepki drogowych (kostka brukowa)	1,192	$\psi = 0,80$	0,954
Powierzchnia terenów czynnych biologicznie	0,768	$\psi = 0,10$	0,077
POWIERZCHNIA ZASTĘPCZA			3,349

Wody opadowe z powierzchni inwestycji

Roczną objętość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z terenu planowanej inwestycji wyznaczono z zależności:

$$V = H \times \alpha \times A \times 10 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

gdzie:

V – roczna objętość opadów [$\text{m}^3\text{/rok}$],

H – roczna wysokość opadów [mm], przyjęto 550 mm,

α – współczynnik zmniejszający wielkość H o wysokość opadu nie dające odpływu (parowanie itp.) – 1,

A – powierzchnia zastępcza zlewni zmniejszona o współczynnik odpływu (powyższe tabele),

10 – współczynnik przeliczeniowy.

Natężenie odpływu wód opadowych i roztopowych obliczono z zależności:

$$Q_m = q_m \times \varphi \times A \times 10^{-3} \text{ [m}^3\text{/s]}$$

gdzie:

Q_m – maksymalne natężenie odpływu ścieków opadowych z deszczu o określonym prawdopodobieństwie pojawienia się i czasie trwania [$\text{m}^3\text{/s}$],

q_m – natężenie deszczu o określonym czasie trwania – $132 \text{ dm}^3\text{/s z ha}$,

φ – współczynnik uwzględniający zasięg deszczu i spadek zlewni – 1,

A – powierzchnia zastępcza zlewni zmniejszona o współczynnik odpływu (powyższe tabele)

W poniższej tabeli przedstawiono szacowaną roczną objętość wód i natężenie odpływu wód opadowych i roztopowych dla każdej ze zlewni.

Tabela 21. Roczna objętość i natężenie odpływu wód opadowych i roztopowych dla każdej ze zlewni

Nr zlewni	Roczna objętość wód opadowych i roztopowych [$\text{m}^3\text{/rok}$]	Natężenie odpływu wód opadowych i roztopowych [$\text{m}^3\text{/s}$]
Zlewnia 1	6479,0	0,155
Zlewnia 2	3877,5	0,093
Zlewnia 3	4086,5	0,098
Zlewnia 4	23644,5	0,567
Zlewnia 5	18419,5	0,442



7.7.2. Wyznaczenie stężeń zawiesin ogólnych oraz stężeń substancji ekstrahujących się eterem naftowym w wodach opadowych na podstawie metodyki zawartej w normie PN-S-02204:1997

Zawartość stężeń zawiesin ogólnych oraz SEEN w wodach opadowych wyznaczono na podstawie metodyki zawartej w normie PN-S-02204:1997.

Zgodnie z tabelą 6 ww. normy zawartość zawiesiny ogólnej w wodach opadowych determinuje natężenie ruchu występujące na odwadnianym odcinku drogi, dlatego też obliczenia oparto na prognozie ruchu występującej w prognozowanych latach. Przebudowywana droga została podzielona na 4 odcinki różniące się natężeniem ruchu.

Tabela 22. Zawartość zawiesiny ogólnej w wodach opadowych w odniesieniu do natężenia ruchu.

Natężenie ruchu w obu kierunkach	Zawiesiny ogólne w spływach z terenów niezabudowanych	Zawiesiny ogólne w spływach z terenów zabudowanych
tys. poj. rz./dobę	mg/dm ³	mg/dm ³
1	30	40
5	100	125
10	185	220
15	200	240
20	220	265
25	235	280
30	245	295
35	257	310
40	265	320
60	290	350
80	300	360
100	305	365

Obliczenie stężeń zawiesiny ogólnej:

ODCINEK I

- rok 2013
 stężenie zawiesiny ogólnej dla 5000 pojazdów na dobę – 125 mg/dm³,
 stężenie zawiesiny ogólnej dla 10000 pojazdów na dobę – 220 mg/dm³,
 stężenie zawiesiny ogólnej dla prognozowanych 7172 pojazdów na dobę – X mg/dm³,

$$X = 125 + [(220 - 125)/(10000 - 5000)] * (7172 - 5000) = 166,27 \text{ mg/dm}^3$$



- rok 2014
stężenie zawiesiny ogólnej dla 5000 pojazdów na dobę – 125 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla 10000 pojazdów na dobę – 220 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla prognozowanych 7384 pojazdów na dobę – X mg/dm³,

$$X = 125 + [(220 - 125)/(10000 - 5000)] * (7384 - 5000) = 170,30 \text{ mg/dm}^3$$

- rok 2024
stężenie zawiesiny ogólnej dla 5000 pojazdów na dobę – 125 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla 10000 pojazdów na dobę – 220 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla prognozowanych 9399 pojazdów na dobę – X mg/dm³,

$$X = 125 + [(220 - 125)/(10000 - 5000)] * (9399 - 5000) = 208,58 \text{ mg/dm}^3$$

ODCINEK II

- rok 2013
stężenie zawiesiny ogólnej dla 5000 pojazdów na dobę – 125 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla 10000 pojazdów na dobę – 220 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla prognozowanych 6376 pojazdów na dobę – X mg/dm³,

$$X = 125 + [(220 - 125)/(10000 - 5000)] * (6376 - 5000) = 151,14 \text{ mg/dm}^3$$

- rok 2014
stężenie zawiesiny ogólnej dla 5000 pojazdów na dobę – 125 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla 10000 pojazdów na dobę – 220 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla prognozowanych 6560 pojazdów na dobę – X mg/dm³,

$$X = 125 + [(220 - 125)/(10000 - 5000)] * (6560 - 5000) = 154,64 \text{ mg/dm}^3$$

- rok 2024
stężenie zawiesiny ogólnej dla 5000 pojazdów na dobę – 125 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla 10000 pojazdów na dobę – 220 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla prognozowanych 8317 pojazdów na dobę – X mg/dm³,

$$X = 125 + [(220 - 125)/(10000 - 5000)] * (8317 - 5000) = 188,02 \text{ mg/dm}^3$$

ODCINEK III

- rok 2013
stężenie zawiesiny ogólnej dla 5000 pojazdów na dobę – 125 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla 10000 pojazdów na dobę – 220 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla prognozowanych 8577 pojazdów na dobę – X mg/dm³,

$$X = 125 + [(220 - 125)/(10000 - 5000)] * (8577 - 5000) = 192,96 \text{ mg/dm}^3$$

- rok 2014
stężenie zawiesiny ogólnej dla 5000 pojazdów na dobę – 125 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla 10000 pojazdów na dobę – 220 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla prognozowanych 8829 pojazdów na dobę – X mg/dm³,

$$X = 125 + [(220 - 125)/(10000 - 5000)] * (8829 - 5000) = 197,75 \text{ mg/dm}^3$$



- rok 2024
stężenie zawiesiny ogólnej dla 10000 pojazdów na dobę – 220 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla 15000 pojazdów na dobę – 240 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla prognozowanych 11228 pojazdów na dobę – X mg/dm³,

$$X = 220 + [(240 - 220)/(150000 - 10000)] * (11228 - 10000) = 224,91 \text{ mg/dm}^3$$

ODCINEK IV

- rok 2013
stężenie zawiesiny ogólnej dla 10 000 pojazdów na dobę – 220 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla 15 000 pojazdów na dobę – 240 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla prognozowanych 11734 pojazdów na dobę – X mg/dm³,

$$X = 220 + [(240 - 220)/(15000 - 10000)] * (11734 - 10000) = 226,93 \text{ mg/dm}^3$$

- rok 2014
stężenie zawiesiny ogólnej dla 10 000 pojazdów na dobę – 220 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla 15 000 pojazdów na dobę – 240 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla prognozowanych 12079 pojazdów na dobę – X mg/dm³,

$$X = 220 + [(240 - 220)/(15000 - 10000)] * (12079 - 10000) = 228,31 \text{ mg/dm}^3$$

- rok 2024
stężenie zawiesiny ogólnej dla 15 000 pojazdów na dobę – 240 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla 20 000 pojazdów na dobę – 265 mg/dm³,
stężenie zawiesiny ogólnej dla prognozowanych 15375 pojazdów na dobę – X mg/dm³,

$$X = 240 + [(265 - 240)/(20000 - 15000)] * (15375 - 15000) = 241,86 \text{ mg/dm}^3$$

Zgodnie z punktem 3.2 przytaczanej powyżej normy dopuszczalne stężenie zawiesiny ogólnej wynosi 50 mg/l.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137/2006r., poz. 984) wody opadowe ujęte w systemie kanalizacyjne z powierzchni dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych klasy G wprowadzane do wód lub ziemi nie powinny zawierać substancji zawiesiny ogólnej w ilościach przekraczających 100 mg/l.

We wszystkich prognozowanych latach odnotowano przekroczenia stężeń zawiesiny ogólnej w odprowadzanych wodach opadowych.

Obliczenie stężeń substancji ekstrahujących się eterem naftowym:

Zgodnie z przytoczonym wcześniej punktem 4.3.3. omawianej normy, stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym należy przyjąć mnożąc wartości podane w tablicy 6 przez współczynnik przeliczeniowy o wartości 0,08. Na tej podstawie obliczono stężenia substancji ekstrahujących się eterem naftowym w odprowadzanych wodach. Wyniki przedstawiono w poniższej tabeli.



Tabela 23. Wyniki obliczeń stężeń substancji ekstrahujących się eterem naftowym

Rok	Stężenie SEEN [mg/l]			
	Odcinek I	Odcinek II	Odcinek III	Odcinek IV
2013	13,30	12,09	15,43	18,15
2014	13,62	12,37	15,82	18,27
2024	16,69	15,04	17,99	19,35

Zgodnie z punktem 3.2 ww. normy PN-S-02204:1997 dopuszczalne stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym w wodach opadowych wynosi 50 mg/l. Dla żadnej z dróg nie stwierdzono przekroczeń substancji ekstrahujących się eterem naftowym.

7.7.3. Urządzenia podczyszczające

Dla przebudowywanej kanalizacji w ul. Poznańskiej (zlewnia 1 i 2, wyloty W1 i W2) projektuje się układ podczyszczający obejmujący separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem oraz wewnętrznym kanałem odciążającym umożliwiającą oczyszczanie ścieków w ilości, którą przewiduje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137/2006r., poz. 984) tj. 15,0 l *s/ha:

- dla wylotu W1 zlewnia 1 - separator koalescencyjny o przepustowości nominalnej min. 20 l/s, przepustowości maksymalnej 650 l/s ze zintegrowanym osadnikiem o min. pojemności 2,5 m³ i wewnętrznym kanałem odciążającym,
- dla wylotu W2 zlewnia 2 - separator koalescencyjny o przepustowości nominalnej min. 15 l/s, przepustowości maksymalnej 455 l/s ze zintegrowanym osadnikiem o min. pojemności 3,0 m³ i wewnętrznym kanałem odciążającym.

Dla wpustów odprowadzających ścieki do istniejącej kanalizacji deszczowej (zlewnia 3 i 4 – ul. Harcerska i Górnośląska) przyjęto głębokość osadnika min. 0,5 m, co zapewni swobodną sedymentację zawieszin i jednocześnie zagwarantuje odprowadzenie do odbiornika zawiesiny ogólnej - do 50 mg/l – sprawność pracy osadników we wpustach co najmniej 80%. Projektuje się również wymianę istniejących wpustów na wpusty z osadnikiem głębokości min. 0,5 m.

Ścieki ze zlewni 5 (ul. Wrocławska) będą oczyszczane za pomocą istniejących urządzeń oczyszczających.

7.8. W zakresie powstawania odpadów

7.8.1. Faza realizacji inwestycji.

Na tym etapie będą powstawały odpady związane z przebudową planowanej drogi. Rodzaje i ilość odpadów przedstawia tabela 9. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów z dnia 27 września 2001 r. (Dz. U. Nr 112/2001 poz. 1206) odpady te w większości można zaliczyć do grupy 17 – „Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej”.

Tabela 24. Rodzaj i ilość odpadów, które mogą powstać w fazie realizacji inwestycji.

L.p.	Kod	Rodzaj odpadu	Prognozowana ilość [Mg]	Sposób zagospodarowania
Odpady niebezpieczne				
1.	13 01 10*	mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,050	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia



2.	13 02 05*	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,020	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
3.	15 01 10*	opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,100	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
4.	15 02 02*	sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,050	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
5.	17 03 01*	asfalt zawierający smołę	50,000	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
6.	17 05 03*	gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)	4,000	przekazanie do unieszkodliwienia
Odpady inne niż niebezpieczne				
7.	15 01 01	opakowania z papieru i tektury	0,4	przekazanie do odzysku
8.	15 01 02	opakowania z tworzyw sztucznych	0,4	
9.	15 01 03	opakowania z drewna	1,0	
10.	15 01 04	opakowania z metali	1,0	przekazanie do odzysku
11.	15 02 03	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02*	0,15	przekazanie do odzysku
12.	17 01 07	zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06*	20,0	przekazanie do odzysku
13.	17 01 81	odpady z remontów i przebudowy dróg	40,0	odzysk we własnym zakresie/ przekazanie do odzysku
11.	17 01 82	inne nie wymienione odpady	10,0	przekazanie do odzysku
12.	17 02 02	szkło	0,2	przekazanie do odzysku
13.	17 02 03	tworzywa sztuczne	0,3	przekazanie do odzysku
14.	17 03 02	asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	120,0	przekazanie do odzysku
15.	17 04 05	żelazo i stal	4,0	przekazanie do odzysku
16.	17 04 11	kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,4	
18.	17 05 04	gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	40,0	odzysk we własnym zakresie/ przekazanie do odzysku
19.	20 03 01	niesegregowane odpady komunalne	1,0	przekazanie do unieszkodliwienia

Podane w tabeli ilości odpadów są ilościami orientacyjnymi, oszacowanymi z dokładnością możliwą, na podstawie zgromadzonych materiałów, na obecnym etapie przygotowania inwestycji.



Odpady powstające podczas budowy (masy ziemne) w miarę możliwości powinny być wykorzystywane na terenie inwestycji, pozostałe przekazywane będą podmiotom posiadającym stosowne decyzje na gospodarowanie danymi rodzajami odpadów (zezwolenie na zbieranie, odzysk lub unieszkodliwianie). Opakowania po materiałach budowlanych będą wykorzystywane wielokrotnie (palety, beczki metalowe), natomiast tworzywa sztuczne, papier i tektura przekazywane będą do zagospodarowania przez uprawnionego odbiorcę.

Część z wytwarzanych odpadów (np. opakowania po substancjach niebezpiecznych, odpady sorbent, zanieczyszczone szmaty i ubrania robocze), zaliczane są do odpadów niebezpiecznych. Należy je magazynować na utwardzonej powierzchni w sposób zabezpieczający środowisko gruntowo-wodne, na terenie zabezpieczonym przed dostępem osób trzecich. Wszelkie naprawy używanych maszyn i urządzeń wykonywane będą przez firmy serwisowe posiadające stosowne zezwolenia w tym zakresie. Wówczas, zgodnie z przepisami ustawy o odpadach, to po stronie podmiotów świadczących usługi serwisowe będzie leżało uregulowanie stanu formalno-prawnego w zakresie gospodarki odpadami.

Zgodnie z art. 18 Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. z 2013 r., nr 0, poz. 21), odpady w pierwszej kolejności będą poddawane odzyskowi, a jeżeli z przyczyn technologicznych jest on niemożliwy lub nie jest uzasadniony z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych, wówczas odpady będą unieszkodliwiane w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska oraz planem gospodarki odpadami.

Odpady, których nie uda się poddać odzyskowi, ani unieszkodliwić w inny sposób będą składowane. W procesie unieszkodliwiania odpadów będą wyłącznie te odpady, których zagospodarowanie w inny sposób było niemożliwe z przyczyn technologicznych lub nieuzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych.

7.8.2. Faza eksploatacji.

Odpady powstające w fazie eksploatacji inwestycji wynikają przede wszystkim z czyszczenia i konserwacji drogi i związanej z nią infrastruktury. Rodzaj i ilość odpadów, które powstawać będą na etapie eksploatacji inwestycji przedstawia poniższa tabela.

Tabela 25. Rodzaj i ilość odpadów, które mogą powstać na etapie eksploatacji inwestycji.

L.p.	Kod	Rodzaj odpadu	Prognozowana ilość [Mg]	Sposób zagospodarowania
Odpady inne niż niebezpieczne				
1.	20 02 01	odpady ulegające biodegradacji	3,0	przekazanie do kompostowania
2.	20 03 01	niesegregowane odpady komunalne	8,0	przekazanie do unieszkodliwienia
3.	20 03 03	odpady z czyszczenia ulic i placów	6,0	przekazanie do unieszkodliwienia
4.	20 03 06	odpady z czyszczenia studzienek kanalizacyjnych	6,0	przekazanie do unieszkodliwienia
5.	16 02 16	elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione 16 02 15	0,4	przekazanie do unieszkodliwienia
Odpady niebezpieczne				
6.	16 02 13*	zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione 16 02 09 do 16 02 12	0,200	przekazanie do unieszkodliwienia
7.	13 05 02*	szlamy z odwodnienia olejów w separatorach	0,200	przekazanie do unieszkodliwienia
8.	15 02 02*	sorbenty, materiały filtracyjne	0,200	przekazanie do unieszkodliwienia



Wytwórcą odpadów, powstających w związku z eksploatacją inwestycji, będzie zarządzający lub podmiot świadczący usługi na rzecz zarządzającego, w zakresie utrzymania czystości i porządku oraz utrzymania infrastruktury towarzyszącej na właściwym poziomie technicznym. Wytwórca zobowiązany jest do uregulowania gospodarki odpadami innymi niż komunalne. Jeżeli podmiot będzie samodzielnie transportował wytwarzane przez siebie odpady, zgodnie z zapisami ustawy o odpadach zwolniony będzie z obowiązku uzyskania zezwolenia na transport odpadów. Gospodarkę odpadami uregulować należy przed przystąpieniem do eksploatacji inwestycji.

Należy zaznaczyć, iż zgodnie z art. 18 Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. z 2013 r., nr 0, poz. 21), odpady w pierwszej kolejności będą poddawane odzyskowi, a jeżeli z przyczyn technologicznych jest on niemożliwy lub nie jest uzasadniony z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych, wówczas odpady będą unieszkodliwiane w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska oraz planem gospodarki odpadami.

Odpady, których nie uda się poddać odzyskowi, ani unieszkodliwić w inny sposób będą składowane. W procesie unieszkodliwiania odpadów będą wyłącznie te odpady, których zagospodarowanie w inny sposób było niemożliwe z przyczyn technologicznych lub nieuzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych.

7.8.3. Etap likwidacji przedsięwzięcia

W obecnej sytuacji gospodarczej i ekonomicznej kraju oraz przy obecnie niewystarczającej sieci dróg, nie przewiduje się likwidacji omawianej inwestycji.

Jeśli miałyby to w przyszłości nastąpić, zakłada się że powstaną odpady podobne jak na etapie budowy. Odpady te w większości kwalifikować się będą do grupy 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

W związku z brakiem możliwości ustalenia ram czasowych ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia pojawiają się trudności w określeniu technik i technologii prowadzenia prac rozbiórkowych jak i metod odzysku czy unieszkodliwiania powstałych odpadów.



8. OPIS POTENCJALNIE ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

8.1. Istnienie przedsięwzięcia

8.1.1. Ludzie

Zgodnie z otrzymanymi wynikami przeprowadzonych analiz akustycznych poziom dźwięku na najbliższej zabudowie mieszkaniowej w porze dziennej jak i w porze nocnej nie przekroczy dopuszczalnych norm. Wobec powyższego nie przewiduje się negatywnego oddziaływania hałasu pochodzącego z poruszania się pojazdów po przebudowywanym odcinku dróg.

Dzięki wymianie nawierzchni (likwidacja spękań i kolein) oraz zastosowaniu nawierzchni redukującej hałas znacznie zmniejszy się zasięg oddziaływania hałasu w porównaniu do stanu istniejącego. Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zminimalizowania oddziaływania hałasu pochodzącego z istniejącej drogi.

Obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w poszczególnych latach wykazały, iż nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu na terenach zabudowy mieszkaniowej, zarówno w przypadku stężeń jednogodzinowych jak i średniorocznych.

Należy tutaj zaznaczyć, iż realizacja inwestycji, dzięki wybudowaniu chodników oraz ścieżek rowerowych przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu, co przełoży się na pozytywne oddziaływanie przedsięwzięcia na ludzi.

8.1.2. Fauna i flora

Nie stwierdzono kolizji planowanej inwestycji z siedliskami gatunków chronionych. Zarówno siedliska chronione jak i miejsca lęgowe czy bytowe fauny, jak i potencjalne miejsca występowania tych gatunków chronionych oddalone są od projektowanego przedsięwzięcia.

Z planowaną inwestycją wiąże się konieczność wycinki drzew. Ze względu na potencjalną możliwość gniazdowania ptaków zaleca się, aby usunięcie drzew wykonać poza sezonem lęgowym ptaków trwającym od 15 marca do 15 lipca.

Drzewa, które nie kolidują z inwestycją należy zabezpieczyć poprzez odeskowanie, a prace prowadzić tak aby nie uszkodzić koron drzew. Podczas realizacji inwestycji należy dołożyć wszelkich starań aby nie dopuścić do magazynowania ziemi, gruzu czy innych odpadów w bezpośrednim sąsiedztwie drzew i krzewów, nie naruszać i odkrywać ich systemów korzeniowych oraz nie doprowadzić do składowania sprzętu i materiałów budowlanych pod koronami drzew

Przy zachowaniu należnych środków ostrożności (w szczególności w fazie realizacji projektu), stwierdza się iż planowana droga nie wpłynie znacząco negatywnie na florę i faunę.

8.1.3. Gleba i woda

Oddziaływanie inwestycji na środowisko gruntowo-wodne wiąże się z odprowadzanymi wodami opadowymi i roztopowymi z terenów utwardzonych planowanej inwestycji, a w szczególności ze znajdującymi się w wodach substancjami.

Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do istniejącej i projektowanej kanalizacji. Zgodnie z obliczeniami wg normy PN-S-02204:1997 dla planowej inwestycji nie przewiduje się przekroczeń substancji ekstrahujących się eterem naftowym (SEEN).

Natomiast obliczenia zawartości zawiesiny ogólnej w wodach odprowadzanych przez istniejącą i projektowaną kanalizację deszczową wykazały, iż w analizowanych latach wystąpią przekroczenia dopuszczalnych norm.

Wobec powyższego dla przebudowywanej kanalizacji w ul. Poznańskiej (zlewnia 1 i 2, wyloty W1 i W2) projektuje się układ podczyszczający obejmujący separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem oraz wewnętrznym kanałem odciążającym umożliwiającym oczyszczanie ścieków pochodzących z planowanej inwestycji.

Dla wpustów odprowadzających ścieki do istniejącej kanalizacji deszczowej (zlewnia 3 i 4 – ul. Harcerska i Górnośląska) przyjęto głębokość osadnika min. 0,5 m, co zapewni swobodną sedymentację



zawiesin i jednocześnie zagwarantuje odprowadzenie do odbiornika zawiesiny ogólnej - do 50 mg/l – sprawność pracy osadników we wpustach co najmniej 80%. Projektuje się również wymianę istniejących wpustów na wpusty z osadnikiem głębokości min. 0,5 m.

Ścieki ze zlewni 5 (ul. Wrocławska) będą oczyszczane za pomocą istniejących urządzeń oczyszczających.

Przy zachowaniu należytych zabezpieczeń w postaci urządzeń podczyszczających, stwierdza się iż planowana inwestycja nie wpłynie znacząco negatywnie na środowisko gruntowo-wodne.

8.1.4. Powierzchnia ziemi

Prace związane z realizacją inwestycji będą wymagały użycia ciężkiego sprzętu (ładowarki, koparki, ciężki transport ciężarowy, walce drogowe i inne). Praca sprzętu budowlanego, jak i jego poruszanie się powinno być ograniczone do pasa drogowego oraz ewentualnych wyznaczonych tras poza nim, co ma ograniczyć do minimum niszczenie roślinności i wzmaganie erozji gleb. Drogi dojazdowe należy, o ile to możliwe, wytyczać w oparciu o istniejącą sieć dróg.

Zdejmowanie humusu należy wykonać wyłącznie w miejscach tego wymagających.

Odpady powstające przy przebudowie drogi będą na bieżąco wywożone z placu budowy, aby wykluczyć konieczność ich magazynowania w pobliżu realizowanej inwestycji.

Przy zachowaniu należytych zabezpieczeń, nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na powierzchnię ziemi.

8.1.5. Powietrze

W związku z brakiem wystąpień przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w przypadku stężeń jednogodzinowych oraz średniorocznych nie stwierdza się negatywnego oddziaływania inwestycji na powietrze atmosferyczne.

8.1.6. Hałas

Zgodnie z otrzymanymi wynikami przeprowadzonych analiz akustycznych poziom dźwięku na najbliższej zabudowie mieszkaniowej w porze dziennej jak i w porze nocnej, dzięki zastosowaniu nawierzchni redukującej hałas nie przekroczy dopuszczalnych norm.

Wobec powyższego dla planowanej inwestycji nie stwierdza się negatywnego oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny.

8.1.7. Klimat

Projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na klimat.

8.1.8. Dobra materialne, dobra kultury

Planowane przedsięwzięcie nie oddziałuje na dobra materialne oraz dobra kultury.

8.1.9. Krajobraz

W związku z tym, że planowane przedsięwzięcie związane jest z przebudową istniejącej już drogi, od lat wpisanej w krajobraz, nie przewiduje się oddziaływania planowanej inwestycji na krajobraz.

8.2. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

Zużycie surowców oraz energii będzie konieczne jedynie na etapie realizacji przebudowy w ilości, która zostanie określona w przedmiarze robót w projekcie wykonawczym. Natomiast na etapie użytkowania przewiduje się zużycie energii do oświetlenia.

Nie przewiduje się zużycia wody i innych surowców na etapie eksploatacji przedsięwzięcia.



8.3. Przedstawienie przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływanie na środowisko.

- Oddziaływania bezpośrednie to skutki realizacji przedsięwzięcia, występujące bez udziału pośrednich mediatorów oddziaływań.
- Oddziaływania pośrednie to skutki realizacji przedsięwzięcia, będące wynikiem przekształceń kolejnych składowych środowiska.
- Oddziaływania wtórne to skutki pośrednie wpływające na środowisko, wynikające ze zmian występujących w zagospodarowaniu przestrzennym, populacji i rozwoju gospodarczym. Obejmują potencjalne skutki dodatkowych zmian, jakie prawdopodobnie wystąpią w późniejszym czasie lub w innym miejscu w rezultacie realizacji danej inwestycji.
- Oddziaływania skumulowane to te, które są wynikiem stopniowych zmian spowodowanych przez planowane przedsięwzięcie w tych samych zasobach, kiedy doda się je do innych skutków z przeszłości, obecnych i tych, które pojawią się w przewidywalnej przyszłości. Skumulowane oddziaływania na środowisko mogą pojawić się w wyniku łącznych skutków osobno podejmowanych działań w ciągu pewnego okresu czasu.
- Oddziaływania krótkoterminowe to oddziaływania związane głównie z okresem budowy lub skutkami okresu budowy przedsięwzięcia odczuwalnymi do 5 lat.
- Oddziaływania średnioterminowe to oddziaływania związane ze skutkami okresu budowy odczuwalnymi do 15 lat.
- Oddziaływania długoterminowe to przede wszystkim główne oddziaływania czasu eksploatacji.
- Oddziaływania stałe występują, kiedy realizacja przedsięwzięcia powoduje trwałe, nieodwracalne przekształcenie środowiska.
- Oddziaływania chwilowe są typem oddziaływania ograniczonego w skali czasu.

Przy opracowywaniu przewidywanych znaczących oddziaływań zastosowano metodę macierzy interakcji. Przyjęta tu macierz jest wykresem siatki, w której w wierszach wpisano wskaźniki charakteryzujące i opisujące środowisko, a w kolumnach wpisano charakter możliwości oddziaływania. Występowanie wzajemnego oddziaływania pomiędzy składnikami przeciwstawnych osi zaznaczono symbolem:

- ++ realizacja zadania spowoduje znaczne pozytywne oddziaływanie i skutki na analizowane zagadnienie
- + realizacja zadania spowoduje słabe pozytywne oddziaływanie i skutki na analizowane zagadnienie
- +/0 realizacja zadania spowoduje nieznaczne pozytywne oddziaływanie i skutki na analizowane zagadnienie
- realizacja zadania spowoduje znaczne negatywne oddziaływanie i skutki na analizowane zagadnienie
- realizacja zadania spowoduje słabe negatywne oddziaływanie i skutki na analizowane zagadnienie
- /0 realizacja zadania spowoduje nieznaczne negatywne oddziaływanie i skutki na analizowane zagadnienie
- 0 realizacja zadania nie wpłynie w sposób zauważalny na analizowane zagadnienie
- +/- realizacja zadania spowoduje zarówno pozytywne jak i negatywne oddziaływania i skutki
- N brak możliwości jednoznacznego określenia skutków oddziaływania przedsięwzięcia na analizowane zagadnienie

Następnie opisano poniższą tabelę uwzględniając wszystkie oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska oraz emisji.



Tabela 26. Przewidywane oddziaływanie na środowisko

Elementy Środowiska	Przewidywane oddziaływanie na środowisko								
	bezpośrednie	pośrednie	wtórne	skumulowane	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	chwilowe
Planowana inwestycja									
Różnorodność biologiczna	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ludzie	-	+	0	0	-	0	0	0	-
Zwierzęta	0	0	0	0	-	0	0	0	-
Rośliny	-	0	0	0	-	0	0	0	-
Woda	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Powietrze	-	0	0	0	-	0	0	0	-
Klimat akustyczny	-	+	0	0	-	0	0	0	-
Powierzchnia ziemi	-	0	0	0	-	0	0	0	0
Krajobraz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klimat	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zasoby naturalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zabytki	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na różnorodność biologiczną, ani na obszary Natura 2000. Planowane działania są w większości całkowicie neutralne dla bioróżnorodności, a tym bardziej nie powinny przyczynić się do redukcji liczby gatunków, jak też nie powinny przyczynić się do redukcji populacji zwierząt, czy liczby obiektów przyrodniczych.

Przedsięwzięcia, na etapie realizacji może mieć słaby negatywny, bezpośredni wpływ na ludzi w zakresie emisji hałasu, pyłu oraz drgań. Wpływ ten będzie się jedynie ograniczał do etapu realizacji inwestycji i będzie miał charakter krótkotrwały.

Pozytywny, pośredni wpływ na ludzi zaobserwować można w zakresie klimatu akustycznego. Dzięki wymianie nawierzchni (likwidacja spękań i kolein na istniejącej drodze) oraz zastosowaniu tzw. cichej nawierzchni realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zminimalizowania oddziaływania hałasu pochodzącego z istniejącej drogi. Dzięki temu na zabudowie mieszkaniowej będzie można zaobserwować spadek poziomu hałasu w stosunku do stanu istniejącego.

Należy tutaj zaznaczyć, iż realizacja inwestycji dzięki wybudowaniu chodników oraz ścieżek rowerowych przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu.

Inwestycja może mieć nieznaczny wpływ na funkcjonowanie świata roślinnego, przede wszystkim w fazie budowy, gdzie konieczne będą procesy zabezpieczeń drzew przed uszkodzeniami podczas prac budowlanych na drodze oraz wycinka drzew. Oddziaływanie będzie mieć jedynie charakter krótkotrwały.

Realizacja inwestycji w fazie budowy może negatywnie, krótkotrwale oddziaływać na świat zwierzęcy. Przyczyną oddziaływania będzie praca sprzętu ciężkiego na terenie inwestycji oraz związany z pracami hałas.

W związku z tym, iż wody opadowe będą podczyszczone i odprowadzane kanalizacji nie przewiduje się oddziaływania inwestycji na środowisko wodne.

Przewiduje się jedynie słaby negatywny, bezpośredni i krótkoterminowy wpływ planowanej inwestycji na powietrze atmosferyczne w fazie realizacji inwestycji.

W związku z koniecznością prowadzenia prac ziemnych przewiduje się słaby negatywny wpływ przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Nie przewiduje się zmian w oddziaływaniu na środowisko na klimat, krajobraz, zasoby naturalne i zabytki.



9. OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA

9.1. Metodyka oceny zanieczyszczenia powietrza

Skrócony zakres obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza stosuje się w przypadku: jednego emitora lub zespołu emitorów, z których został utworzony emitor zastępczy, przy zachowaniu warunku:

$$S_{mm} \leq 0,1xD_1 \quad [1]$$

gdzie D_1 oznacza poziom dopuszczalny uśredniany do jednej godziny. zespołu emitorów, dla których spełniony jest warunek:

$$\sum S_{mm} \leq 0,1xD_1 \quad [2]$$

jednego emitora lub zespołu emitorów, z których utworzony został emitor zastępczy.

Jeżeli nie są spełnione warunki obliczane w schemacie skróconym, to na całym obszarze, na którym dokonuje się obliczeń, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych, aby sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_{mm} \leq D_1. \quad [5]$$

Jeśli z powyższych obliczeń wynika, że dla zespołu emitorów spełniony jest warunek:

$$S_{mm} \leq 0,1xD_1. \quad [5]$$

To na tym kończy się obliczenia.

Natomiast dla zespołu emitorów, dla których nie jest spełniony warunek określony zależnością [5], lub dla pojedynczego emitora, dla którego nie jest spełniony warunek [1], należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład stężeń substancji w powietrzu uśrednionych do roku i sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu spełniony jest warunek:

$$S_a \leq D_a - R \quad [6]$$

gdzie D_a stanowi poziom dopuszczalny, uśredniany do roku kalendarzowego.

Dalsze obliczenia nie są wymagane, jeżeli spełnione jest kryterium opadu pyłu, a w pobliżu emitorów nie znajdują się budynki wyższe niż parterowe.

Jeżeli nie jest spełniony powyższy warunek [3], to należy wykonać obliczenia opadu pyłu substancji pyłowych w sieci obliczeniowej, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych w celu sprawdzenia warunku:

$$O_p \leq D_p - R_p \quad [7]$$

Jeżeli w odległości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole, mniejszej niż 10 h znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów, to należy sprawdzić, czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. W tym celu należy obliczyć maksymalne stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokości.

Rozróżnia się następujące przypadki:

- a. gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest nie mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości Z,
- b. gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości zmieniających się co 1 m, począwszy od geometrycznej wysokości najniższego emitora do wysokości:

Z, jeżeli $H_{max} \geq Z$,

H_{max} , jeżeli $H_{max} < Z$.

H_{max} oznacza najwyższą efektywną wysokość emitora w zespole z obliczonych dla wszystkich sytuacji meteorologicznych.



Wszystkie wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów nie mogą przekraczać wartości D_1 .

Częstość przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu należy obliczyć, jeżeli wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów przekraczają wartość D_1 lub nie jest spełniony warunek [4].

Emisja

Emisja zanieczyszczeń została obliczona wg następującej zależności:

$$E = l \times k \times W_{sk},$$

gdzie:

l – droga przejazdu pojazdu [km],

k – liczba pojazdów [szt/h, szt/dobę],

W_{sk} – wskaźnik emisji [g/km/poj],

Obliczenie emisji maksymalnej (jednogodzinowej):

$$E_{max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$

gdzie:

$E_{max/h}$ – emisja godzinowa maksymalna [mg/s],

W_L – wskaźnik emisji dla pojazdów lekkich – przyjęto 0,153 [g/km/poj],

W_C – wskaźnik emisji dla pojazdów ciężkich – przyjęto 2,36 [g/km/poj],

$k_{L/h}$ – liczba pojazdów lekkich [szt./h] – dla 1 godziny przyjęto 12% średniego natężenia dobowego,

$k_{C/h}$ – liczba pojazdów ciężkich [szt./h] – dla 1 godziny przyjęto 12% średniego natężenia dobowego.

Obliczenie emisji rocznej:

$$E_{sr/rok} = (W_L \times k_{L/dobę} + W_C \times k_{C/dobę}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$

gdzie:

$E_{sr/rok}$ – emisja średnia roczna [Mg/rok],

W_L – wskaźnik emisji dla pojazdów lekkich – przyjęto 0,153 [g/km/poj],

W_C – wskaźnik emisji dla pojazdów ciężkich – przyjęto 2,36 [g/km/poj],

$k_{L/dobę}$ – liczba pojazdów lekkich [szt./dobę],

$k_{C/dobę}$ – liczba pojazdów ciężkich [szt./dobę].

Na podstawie obliczonej emisji zanieczyszczeń do powietrza, za pomocą programu Operat FB wyznaczono rozkład stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

9.2. Metodyka oceny zjawisk akustycznych

Wartości dopuszczalnego równoważnego poziomu hałasu w środowisku, ustala się w zależności od istniejącego i planowanego sposobu użytkowania terenów sąsiednich względem inwestycji, a szczególnie przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, zabudowę związaną z ochroną zdrowia i oświatą oraz terenów ochrony uzdrowiskowej i wypoczynkowo-rekreacyjnej poza miastem.

Dopuszczalny poziom hałasu drogowego w środowisku określa się odrębnie dla 16 godzin w przedziale godz. 600 - 2200 (pora dzienna) i dla 8 godzin w przedziale godz. 2200 - 600 (pora nocna). W załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. Nr 120/2007 poz. 826 ze zm.) podane są wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Dla grupy hałasów drogowych, dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A, wynosi:

- w porze dziennej, w przedziale odniesienia równym 16 godz., od 50 do 68 dB,



- w porze nocnej, w przedziale odniesienia równym 8 godz., od 45 do 60 dB.

Planowana inwestycji przebiega przez tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, mieszkaniowo-usługowej, wielorodzinnej, tereny związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, oraz tereny produkcyjno-usługowe.

Wobec powyższego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, przyjęto za dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A, związany z hałasami drogowymi:

- w porze dziennej $L_{Aeg} = 65$ dB dla terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej, wielorodzinnej oraz terenów rekreacyjno-wypoczynkowych,
- w porze nocnej $L_{Aeg} = 56$ dB dla terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej, wielorodzinnej oraz terenów rekreacyjno-wypoczynkowych,
-
- w porze dziennej $L_{Aeg} = 61$ dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz dla terenów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
- w porze nocnej $L_{Aeg} = 56$ dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz dla terenów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
-
- w porze dziennej $L_{Aeg} = 68$ dB dla terenów w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców,
- w porze nocnej $L_{Aeg} = 60$ dB dla terenów w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców,

W obliczeniach uwzględniono następujące parametry:

- prędkość dla samochodów osobowych - 50 km/h - dzień, 60 km/h – noc,
- prędkość dla samochodów ciężkich - 50 km/h – dzień, 60 km/h – noc,
- nawierzchnia redukująca hałas w odniesieniu do tradycyjnej nawierzchni betonowo – asfaltowej – przyjęto redukcję hałasu na poziomie 7 dB),

W obliczeniach uwzględniono również

- ukształtowanie terenu,
- profil drogi.

W opracowywaniu modelu matematycznego rozchodzenia się hałasu komunikacyjnego na drodze przyjęto dane ruchowe przedstawione w rozdziale 7.4.

Analizę akustyczną dla planowanej inwestycji przeprowadzono za pomocą programu SoundPLAN 7.0, który w obliczeniach wykorzystuje francuską krajową metodę obliczeń „NMPB-Routes - 96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)”, określoną w „Arrete du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routieres, Journal Officiel du 10 mai 1995, art. 6” i francuskiej normie „XPS 31-133” – zgodnie z Załącznikiem II do Dyrektywy 2002/49/WE.

W odniesieniu do danych wejściowych dotyczących emisji hałasu, metoda wykorzystuje wartości emisji z „Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prevision des niveaux sonores, CETUR 1980”. Emisje te uwzględniają różne stany ruchu zarówno przy jeździe swobodnej, jak i w otoczeniu skrzyżowań.

W metodzie opisywany jest szczegółowy proces stosowany do obliczeń poziomu hałasu w sąsiedztwie drogi, uwzględniający warunki meteorologiczne mające wpływ na propagację dźwięku.

Algorytm poszukiwania tras propagacji fali akustycznej pomiędzy źródłem, a odbiorcą oparty jest na założeniu liniowego źródła hałasu. Odpowiada ono poszczególnym jezdniom ruchu, których moc akustyczna jest definiowana w odniesieniu do jednostki długości. W celu wykonania prognoz hałasu, metoda NMPB-Routes-96 wymaga wprowadzenia szeregu danych dotyczących zarówno parametrów techniczno- ruchowych jak i czynników lokalizacyjnych.



Program SoundPLAN mając zadaną siatkę pomiarową o określonym rozmiarze, prowadzi obliczenia opierając się na metodzie trójkątów i mierzy rozkład fal bezpośrednich i odbitych (do trzeciego odbicia) dwoma niezależnymi promieniami.

Uzyskane dane umożliwiają ocenę klimatu akustycznego w otoczeniu istniejącego lub projektowanego odcinka drogi, a wyniki obliczeń z uwzględnieniem przeciętnego błędu 1,5 dB można bezpośrednio odnosić do wartości dopuszczalnych dla danego rodzaju terenu i zabudowy.

9.3. Metodyka oceny ilości i jakości odprowadzanych wód opadowych

Ilościowej analizie odprowadzanych wód opadowych oparto na projekcie drogowym uwzględniającym odwadnianą powierzchnię jak i rodzaj materiału, z którego została wykonana. W obliczeniach wykorzystano następujące wzory:

Roczna objętość wód opadowych i roztopowych

$$V = H \times \alpha \times \psi \times A \times 10 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

gdzie:

V – roczna objętość opadów [m³/rok],

H – roczna wysokość opadów [mm],

α – współczynnik zmniejszający wielkość H o wysokość opadu nie dające odpływu (parowanie itp.),

Ψ – współczynnik odpływu,

A – powierzchnia zlewni drogowej [ha],

10 – współczynnik przeliczeniowy.

Natężenie odpływu wód opadowych i roztopowych

$$Qm = qm \times \varphi \times \psi \times A \times 10^{-3} \text{ [m}^3\text{/s]}$$

gdzie:

Qm – maksymalne natężenie odpływu ścieków opadowych z deszczu o określonym prawdopodobieństwie pojawienia się i czasie trwania [m³/s],

qm – natężenie deszczu o określonym czasie trwania,

φ – współczynnik uwzględniający zasięg deszczu i spadek zlewni,

Ψ – współczynnik odpływu,

A – powierzchnia zlewni drogowej.

Zawartość stężeń zawiesin ogólnych oraz SEEN w wodach opadowych wyznaczono na podstawie metodyki zawartej w normie PN-S-02204:1997 „Drogi samochodowe – Odwodnienie dróg”.



10. OPIS PLANOWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, ZMNIJSZENIE LUB KOMPENSOWANIE SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

10.1. Powietrze

W celu ograniczenia emisji substancji pyłowo – gazowych do powietrza na etapie realizacji inwestycji należy:

- plac budowy i drogi dojazdowe utrzymywać w stanie ograniczającym pylenie,
- stosować do podbudowy gotowe mieszanki wytwarzane w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa na miejscu budowy,
- masy bitumiczne transportować samochodami wyposażonymi w osłony ograniczające emisję oparów asfaltu,
- dbać o dobry stan techniczny maszyn budowlanych i środków transportu, aby ograniczyć emisję spalin do powietrza.

Pracownicy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy powinni być zaopatrzeni w maski przeciwpyłowe, okulary ochronne, kombinezony ochronne przeznaczone wyłącznie do tego rodzaju prac. Wszelkie prace należy wykonywać z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy określonych w przepisach BHP.

Analiza emisji i imisji substancji do powietrza wykazała, iż w analizowanych latach nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów ditlenku azotu dot. stężeń maksymalnych (jednogodzinowych), oraz stężeń średniorocznych na granicy pasa drogowego.

10.2. Hałas

Należy zaznaczyć, iż w stanie istniejącym notuje się przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Wobec powyższego w celu redukcji hałasu pochodzącego z poruszanie się pojazdów po drodze zastosowano tzw. cichą nawierzchnię redukującą hałas do 7 dB.

Z przeprowadzonych obliczeń emisji hałasu z planowanej inwestycji wynika, iż dzięki zastosowaniu www. nawierzchni nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na terenach wymagających ochrony akustycznej.

10.3. Środowisko gruntowo – wodne

Ochrona powierzchni ziemi wiąże się głównie z etapem realizacji inwestycji i wykonywanymi pracami budowlanymi i remontowymi.

Praca sprzętu budowlanego, jak i jego poruszanie się powinno być ograniczone do pasa drogowego oraz ewentualnych wyznaczonych tras poza nim, co ma ograniczyć do minimum niszczenie roślinności i wzmaganie erozji gleb. Drogi dojazdowe należy, o ile to możliwe, wytyczać w oparciu o istniejącą sieć dróg. Na obecnym etapie nie przewiduje się wykorzystania podczas budowy działek poza pasem drogowym.

Ograniczony zostanie kontakt gleby z substancjami szkodliwymi jak np. smary, oleje, czy masy bitumiczne. Należy zapewnić odpowiednie przechowywanie i magazynowanie (w szczelnych pojemnikach) substancji mogących zanieczyścić środowisko gruntowo-wodne. Stan techniczny pojazdów kontrolowany będzie na bieżąco, co ma na celu ograniczenie możliwości wystąpienia awarii i wycieków. W sytuacji, gdy dojdzie do wycieku substancji szkodliwych zanieczyszczona gleba zostanie zebrana i usunięta a wyciek zlikwidowany tak, aby nie dopuścić do dalszego skażenia gleby.

Baza materiałowa oraz miejsce postoju maszyn muszą być tak zlokalizowane oraz wykonane (uszczelnione), aby nie dopuścić do przedostania się do gleby lub do wód powierzchniowych substancji szkodliwych. W przypadku składowanych materiałów należy zadbać o uniemożliwienie ich rozmoczenia (np. z powodu deszczu) i spływania na glebę lub do wód.



Zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji przedsięwzięcia, ochrona środowiska wodnego realizowana będzie poprzez zapobieganie, ograniczanie i likwidację wszelkich wycieków substancji szkodliwych do środowiska.

Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do istniejącej i projektowanej kanalizacji. Zgodnie z obliczeniami wg normy PN-S-02204:1997 dla planowej inwestycji nie przewiduje się przekroczeń substancji ekstrahujących się eterem naftowym (SEEN).

Natomiast obliczenia zawartości zawiesiny ogólnej w wodach odprowadzanych przez istniejącą i projektowaną kanalizację deszczową wykazały, iż w analizowanych latach wystąpią przekroczenia dopuszczalnych norm.

Wobec powyższego dla przebudowywanej kanalizacji w ul. Poznańskiej (zlewnia 1 i 2, wyloty W1 i W2) projektuje się układ podczyszczający obejmujący separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem oraz wewnętrznym kanałem odciążającym umożliwiającym oczyszczanie ścieków pochodzących z planowanej inwestycji.

Dla wpustów odprowadzających ścieki do istniejącej kanalizacji deszczowej (zlewnia 3 i 4 – ul. Harcerska i Górnośląska) przyjęto głębokość osadnika min. 0,5 m, co zapewni swobodną sedymentację zawieszin i jednocześnie zagwarantuje odprowadzenie do odbiornika zawiesiny ogólnej - do 50 mg/l – sprawność pracy osadników we wpustach co najmniej 80%. Projektuje się również wymianę istniejących wpustów na wpusty z osadnikiem głębokości min. 0,5 m.

Ścieki ze zlewni 5 (ul. Wrocławska) będą oczyszczane za pomocą istniejących urządzeń oczyszczających.

Przy zachowaniu należytych zabezpieczeń w postaci urządzeń podczyszczających, stwierdza się iż planowana inwestycja nie wpłynie znacząco negatywnie na środowisko gruntowo-wodne.

10.4. Fauna i flora

W związku brakiem występowania siedlisk oraz gatunków cennych przyrodniczo w sąsiedztwie planowanej inwestycji nie ma potrzeby stosowania działań mających na celu minimalizowanie jej oddziaływania na środowisko przyrodnicze.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia zostaną usunięte drzewa oraz krzewy. Należy tutaj podkreślić, iż w celu minimalizacji negatywnego wpływu wycinki drzew, zostaną wykonane nasadzenia zastępcze w ilości co najmniej odpowiadającej liczbie usuniętych drzew. Ze względu na możliwość gniazdowania ptaków w koronach drzew przeznaczonych do usunięcia, wycinkę drzew należy przeprowadzić poza sezonem lęgowym ptaków trwającym od 15 marca do 15 lipca.

Ponadto w związku z realizacją inwestycji przewiduje się także konieczność zabezpieczenia drzew rosnących w sąsiedztwie budowy.

Humus zebrany z terenu inwestycji powinien być zagospodarowany w ramach odtwarzania skarp i terenów zieleni.

10.5. Obszary Natura 2000

Planowana inwestycja znajduje się w odległości około 3 km od najbliższego obszaru Natura2000. Stwierdza się brak możliwości oddziaływania istniejącej drogi na obszar i cenne dla niego siedliska dlatego nie ma konieczności proponowania działań minimalizujących wpływ przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 - Dolinę Świędri.



11. OCENA ZAGROŻEŃ DLA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI

Nie przewiduje się zagrożeń dla zabytków chronionych.

Należy zaznaczyć, iż zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 ze zm.) kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany:

- 1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- 2) zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- 3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).



12. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Zgodnie z art. 135 ust.1 ustawy z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zm.) obszar ograniczonego użytkowania tworzy się w przypadku, gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska.

W przypadku planowanej inwestycji nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów ditlenku azotu w powietrzu dot. stężeń maksymalnych (jednogodzinowych) oraz stężeń średniorocznych. Nie stwierdzono również przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

W związku z powyższym dla planowanej inwestycji nie ma konieczności utworzenia obszaru ograniczanego użytkowania.



13. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Planowana inwestycja na całej długości przebiega po śladzie istniejących ulic, w związku z czym wpisuje się w istniejący układ drogowy oraz sposób zagospodarowania terenu.

Omawiany fragment drogi stanowi ważny ciąg komunikacji w Kaliszu. Realizacja inwestycji przyczyni się do poprawy warunków bezpieczeństwa na drodze i znacznie skróci czas przejazdu zarówno w ruchu tranzytowym jak i lokalnym.

Realizacja przedsięwzięcia nie niesie ze sobą konieczności wyburzeń budynków należących do osób prywatnych, co oddala ryzyko protestów lokalnej społeczności.

Planowana inwestycja, uwzględniająca wymogi techniczne, społeczne i środowiskowe nie powinna powodować konfliktów społecznych związanych z jej realizacją i eksploatacją.



14. PROPOZYCJA ANALIZY POREALIZACYJNEJ I MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Analizę porealizacyjną oraz monitoring środowiska zalicza się do grupy opracowań środowiskowych dla obiektów drogowych, które są narzędziami kontroli zastosowanych rozwiązań ochrony środowiska.

Wykonanie analizy porealizacyjnej oraz prowadzenie monitoringu środowiska pozwala na kontrolę, czy przyjęto właściwe rozwiązania projektowe i czy zastosowano właściwe urządzenia chroniące środowisko, a w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości ich wyniki są podstawą do podjęcia działań zmierzających do usunięcia tych nieprawidłowości.

14.1. Analiza porealizacyjna

W ramach analizy porealizacyjnej wykonuje się studia i badania mające na celu porównanie charakteru i wielkości prognozowanych oddziaływań zidentyfikowanych i opisanych w raporcie o oddziaływaniu na środowisko oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z oddziaływaniami, które wystąpiły w rzeczywistości po realizacji przedsięwzięcia.

Dla inwestycji nie jest konieczne wykonanie analizy porealizacyjnej.

14.2. Monitoring stanu środowiska

Do określenia oddziaływań w dłuższym okresie czasu służy monitoring środowiska. Zgodnie z art. 26 ustawy Prawo Ochrony Środowiska badania monitoringowe przeprowadza się w sposób cykliczny.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r., w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem portem (Dz. U. z 2011 r. Nr 140, poz. 824) zarządzający drogą publiczną o średniorocznym natężeniu ruchu powyżej 3 mln pojazdów lub o procentowym udziale pojazdów ciężkich w potoku ruchu powyżej 20%, w przypadku średniego dobowego ruchu przekraczającego 5 tys. pojazdów, ma obowiązek wykonywać okresowe pomiary hałasu w środowisku co 5 lat.

W związku z tym, iż średnioroczny natężenie ruchu wynosi powyżej 3 mln pojazdów rocznie, inwestycja podlega monitoringowi środowiska.



15. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT

Trudności, które pojawiają się podczas opracowywania raportów o oddziaływaniu dróg na środowisko dotyczą długoterminowych analiz oddziaływania na środowisko. Oddziaływanie dróg na środowisko zależy przede wszystkim od wielkości ruchu samochodowego występującego na drodze oraz od jego struktury.

Prognozy ruchu, które wykonuje się dla okresów oddania inwestycji do użytku i lat późniejszych określają potencjalną ilość pojazdów oraz strukturę ruchu. Założenia przyjęte do prognozowania przewidują co prawda stopień wzrostu ilości pojazdów oraz modyfikujące go zmienne, ale nie zawsze są w stanie przewidzieć faktyczne natężenie pojazdów.

Dodatkowym utrudnieniem określenia oddziaływania inwestycji na środowisko, jest rozwój motoryzacji w szczególności nastawiony na modernizację jednostek napędowych pojazdów. W związku z czym faktyczna emisja hałasu, czy zanieczyszczeń z pojazdów w długookresowych analizach może być mniejsza niż założono podczas sporządzania raportu.



16. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedstawione w niniejszym opracowaniu przedsięwzięcie polegać będzie na przebudowie ciągu komunikacyjnego, w skład którego wchodzi odcinki ulic Poznańskiej (od ronda "Solidarności"), Harcerskiej, Górnośląskiej oraz Wrocławskiej (do skrzyżowania z al. Wojska Polskiego) w mieście Kaliszu, powiecie kaliskim.

Planowana przebudowa ciągu ulic obejmuje remont nawierzchni wraz z dostosowaniem do ruchu pojazdów o nacisku 115kN, przebudowę i budowę chodników, zjazdów, zatok autobusowych i parkingowych oraz w niezbędnym zakresie układów skrzyżowań i sygnalizacji świetlanych, co ma zapewnić poprawę jakości i właściwości akustycznych nawierzchni oraz wyraźne rozdzielenie ruchu samochodów i pieszych, a tym samym wyraźną poprawę bezpieczeństwa. W ramach inwestycji konieczne będzie również usunięcie kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną, tj.: siecią wodociągową, kanalizacyjną, elektroenergetyczną, teletechniczną, gazową. Dla inwestycji projektuje się zastosowanie tzw. cichej nawierzchni, redukującej hałas do 7 dB.

Planowane inwestycje obejmować będą następujące elementy:

- organizację ruchu na czas budowy,
- obsługę geodezyjną przez cały okres trwania robót,
- wycinkę drzew i krzewów, wywóz dźwuz, karpiny i gałęzi, oczyszczenie terenu po wycince drzew i krzewów,
- zdjęcie warstwy humusu, spryzmowanie humusu w granicach robót, odwóz nadmiaru humusu,
- rozbiórkę elementów dróg i ulic (nawierzchnie dróg, chodników, parkingów, zatok autobusowych krawężniki, obrzeża),
- rozbiórkę torów kolejowych na szerokości jezdni ul. Wrocławskiej i ciągów pieszo-rowerowych (pozostałość po nieistniejącej już bocznicy kolejowej do Przedsiębiorstwa Przemysłu Chłodniczego „Calfrost”),
- frezowanie istniejącej konstrukcji nawierzchni,
- przebudowę skrzyżowania Rondo NSZZ Solidarności poprzez poszerzenie istniejącego pierścienia ronda,
- przebudowę skrzyżowania ul. Poznańskiej z wjazdem do szpitala oraz ul. Korczak poprzez wydzielenie w ciągu ul. Poznańskiej dodatkowego pasa dla pojazdów skręcających w lewo,
- przebudowę skrzyżowania ul. Poznańskiej z ul. Wojska Polskiego poprzez wydzielenie dodatkowego pasa ruchu dla pojazdów skręcających w prawo na wlocie ul. Poznańskiej,
- przebudowę skrzyżowania ul. Harcerskiej z ul. Górnośląską poprzez wydzielenie dodatkowego pasa ruchu na wprost na wlocie ul. Harcerskiej,
- przebudowę skrzyżowania ul. Górnośląskiej / ul. Wrocławskiej z ul. Podmiejską poprzez wydzielenie dodatkowego pasa dla pojazdów skręcających w prawo na wlocie ul. Wrocławskiej i ul. Górnośląskiej,
- przebudowę/budowę chodników, zatok parkingowych, autobusowych,
- przebudowę zjazdów,
- budowę i przebudowę kanalizacji deszczowej,
- przebudowę infrastruktury oświetlenia ulicznego,
- przebudowę urządzeń infrastruktury technicznej kolidujących z zakresem przebudowy (kanalizacja sanitarna, sieć wodociągowa, sieć elektroenergetyczna nn i SN, sieć teletechniczna, sieć gazowa, sieć ciepłownicza),
- roboty ziemne,
- wykonanie nowej konstrukcji jezdni (wymiana nawierzchni, poszerzenia),
- wykonanie wzmocnienia i istniejącej konstrukcji nawierzchni,



- roboty nawierzchniowe,
- roboty wykończeniowe w tym humusowanie i obsianie mieszankami traw,

urządzenia organizacji i bezpieczeństwa ruchu

OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie wielkopolskim, powiecie kaliskim na terenie Miasta Kalisz. Miasto położone jest we wschodniej części Wysoczyzny, będącej częścią Niziny Wielkopolskiej. Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym J. Kondrackiego (2002) Kalisz położony jest w obrębie następujących jednostek:

- Megaregion: Pozaalpejska Europa Środkowa,
- Prowincja: Niż Środkowoeuropejski,
- Podprowincja: Niziny Środkowopolskie,
- Makroregion: Nizina Południowo-wielkopolska,
- Mezonegion: Wysoczyzna Kaliska.

Na podstawie wizji terenowych, inwentaryzacji przyrodniczej oraz zebranych materiałów, stwierdza się, iż na terenie planowanego przedsięwzięcia nie występują gatunki chronione, rzadkie lub cenne przyrodniczo. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na rośliny, zwierzęta, grzyby występującą na terenie planowanego przedsięwzięcia.

Planowana inwestycja znajduje się w odległości około 3 km od granic najbliższego obszaru Natura 2000 (Dolina Swędni) i nie będzie negatywnie oddziaływać na występujące na tym terenie gatunki roślin i zwierząt.

Planowana inwestycja nie ma wpływu na istniejące formy ochrony przyrody, jak również obszary wodno – błotne. Realizacja inwestycji nie spowoduje nieosiągnięcia celów środowiskowych określonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry

OPIS ISTNIEJĄCYCH W SASIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI

Najbliżej położonym obiektami wpisanym do rejestru zabytków (zaznaczono w tabeli kolorem czerwonym) są: cmentarz katolicki 498/A [698/A], cmentarz prawosławny [729/A], cmentarz ewangelicki [751/A]. W związku z tym, iż planowana inwestycja będzie prowadzona jedynie w obszarze pasa drogowego nie przewiduje się znaczącego oddziaływania planowanej inwestycji na te obiekty.

W związku tym, iż planowana inwestycja położna jest poza obszarem występowania stanowisk archeologicznych i ich stref ochrony, nie przewiduje się oddziaływania inwestycji w tym zakresie.

OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowana inwestycja przebiegać będzie po istniejącym śladzie ulic Poznańskiej, Harcerskiej, Górnosławskiej i Wrocławskiej. Celem przedmiotowej inwestycji jest przede wszystkim poprawa bezpieczeństwa ruchu oraz zwiększenie jego płynności.

Brak realizacji przedsięwzięcia spowoduje, iż ruch samochodowy odbywać się będzie z wykorzystaniem istniejącej drogi i związanej z nią infrastrukturą.

Przebudowywany fragment ulic posiada nawierzchnię, na której występują nierówności w przekroju poprzecznym i profilu podłużnym oraz deformacje powstałe na skutek ruchu pojazdów. Wzdłuż ulic miejscami



chodniki są w bardzo złym stanie, co utrudnia poruszanie się pieszych oraz negatywnie wpływa na ich bezpieczeństwo.

Wariant polegający na niepodejmowaniu inwestycji spowoduje dalsze istnienie drogi niedostosowanej do przepisów i stwarzającej zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkowników drogi. Ryzyko kolizji drogowych zwiększa prawdopodobieństwo powstania poważnej awarii oraz stwarza zagrożenie dla użytkowników ruchu.

W przypadku oddziaływania na stan aerosanitarny emisja zanieczyszczeń do powietrza odbywać się będzie niezależnie od realizacji przedsięwzięcia, gdyż wynikać będzie z ruchu samochodowego, który stopniowo będzie wzrastał. Brak poprawy płynności ruchu związany z złym stanem istniejącej nawierzchni powodować będzie nieznacznie większą emisję substancji do powietrza wskutek zwiększenia czasu przejazdu pojazdów.

W przypadku oddziaływania na klimat akustyczny, przy braku wymiany istniejącej nawierzchni na nową, emisja hałasu wynikająca z toczenia się kół pojazdów będzie wyższa, a zakres oddziaływania hałasu będzie obejmował większy obszar.

Podsumowując, brak realizacji inwestycji spowoduje dalsze pogorszenie bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz będzie powodował systematyczne zwiększanie negatywnego oddziaływania na środowisko. Dlatego też należy stwierdzić, iż nie podjęcie przedsięwzięcia będzie niekorzystne dla środowiska.

OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ ICH WPŁYWU NA ŚRODOWISKO, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Warianty inwestycji

Projekt zakłada 3 warianty planowanej inwestycji. Wariant bezinwestycyjny, polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia, tzw. wariant zerowy, w którym zakłada się zaniechanie przebudowy drogi z zachowaniem stanu istniejącego oraz dwa warianty inwestycyjne (wariant podstawowy oraz alternatywny).

Wariant zerowy

Jest to wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia. Wariant ten jest aktualnie najmniej korzystnym wariantem dla środowiska przyrodniczego. Istniejąca droga jest w złym stanie technicznym, stwierdzono obecność licznych spękań i kolein. Przebiega przez tereny zabudowane stanowiąc, w zakresie klimatu akustycznego oraz zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, dużą uciążliwość dla mieszkańców.

Wariant bezinwestycyjny został odrzucony z uwagi na pogarszającą się strukturę nawierzchni drogi, która wymaga remontu, prowadzi do opóźnienia czasu przejazdu oraz płynności ruchu.

Jak wynika z analiz, wraz ze wzrostem natężenia ruchu, w kolejnych latach presja drogi na środowisko oraz ludzi będzie się stopniowo zwiększać. Dlatego też niezbędna będzie modernizacja przedmiotowej drogi.

Warianty inwestycyjne

Wariant inwestycyjny polega na realizacji planowanego przedsięwzięcia zgodnie z założeniami projektowymi. Opis planowanego przedsięwzięcia w wariantcie preferowanym do inwestycji został przedstawiony w rozdziale 2.1.

Realizacja przedsięwzięcia umożliwi poprawę płynności ruchu w ciągu przebudowywanych ulic, co przełoży się na zmniejszenie oddziaływania drogi na środowisko. Przyczyni się to zarówno do zmniejszenia emisji spalin, poziomu hałasu na obszarze zabudowy mieszkaniowej, jak i do poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego oraz pieszych. Realizacja inwestycji wiąże się ze znaczną poprawą jakości życia i zdrowia mieszkańców oraz użytkowników obiektów znajdujących się w pobliżu planowanej inwestycji.



Warianty alternatywne

W związku z tym, że przebieg drogi jest ściśle powiązany z istniejącymi liniami rozgraniczającymi pasa drogowego, nie rozpatrywano innego przebiegu drogi jak tylko po istniejącym śladzie. Przedmiotem różnych wariantów była jedynie lokalizacja chodników, ścieżek rowerowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu oraz innych udogodnień dla społeczności lokalnej.

Możliwość wystąpienie poważnej awarii przemysłowej

Sama inwestycja, ze względu na swój charakter, nie niesie ze sobą możliwości wystąpienia jakichkolwiek poważnych awarii. Takie zagrożenia mogą pojawić się jedynie w wyniku wypadków, czy kolizji komunikacyjnych.

Realizacja inwestycji zmniejszy ryzyko wystąpienia kolizji i wypadków drogowych poprzez podniesienie bezpieczeństwa istniejącej drogi. Mimo tego istnieje ryzyko wystąpienia wypadków i związanych z nimi wyciekami substancji ropopochodnych lub innych niebezpiecznych substancji przewożonych transportem samochodowym. W takim przypadku niezbędne jest natychmiastowe powiadomienie odpowiednich służb, których zadaniem będzie zlikwidowanie i zabezpieczenie wycieków przed ich dalszym przedostawaniem się do środowiska.

Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Planowana inwestycja położona jest około 190 km od najbliższej granicy Państwa (granica z Republiką Czeską). Biorąc pod uwagę zasięg oddziaływania przedsięwzięcia, opisany w niniejszym raporcie, nie stwierdza się transgranicznego oddziaływania analizowanej inwestycji na środowisko

UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

- Planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na gatunki chronione czy rzadkie. Planowane przedsięwzięcie położone jest w znacznej odległości od obszarów Natura 2000.
- Dla planowanej inwestycji nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, zarówno w przypadku stężeń krótkookresowych (jednogodzinowych) jak i średniorocznych. W związku z tym nie stwierdza się negatywnego oddziaływania inwestycji na powietrze atmosferyczne.
- Zgodnie z obliczeniami rozprzestrzeniania się hałasu, dzięki zastosowaniu nawierzchni redukującej hałas na terenach wymagających ochrony akustycznej nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Przeprowadzona przebudowa drogi wpłynie pozytywnie na poprawę bezpieczeństwa i płynności ruchu. Zastosowanie tzw. cichej nawierzchni przyczyni się do redukcji hałasu pochodzącego z przebudowywanej drogi i zminimalizowania jego oddziaływania na tereny chronione akustycznie.
- Na terenie planowanego przedsięwzięcia powstaną ścieki deszczowe pochodzące z powierzchni jezdni, chodników, ścieżki rowerowej, zjazdów, wysepek drogowych oraz terenów zieleni. Ścieki deszczowe z terenu inwestycji trafiać będą do istniejącej i projektowanej kanalizacji deszczowej – kanalizacji miejskiej. Obliczenia zawartości zawiesiny ogólnej w wodach odprowadzanych do kanalizacji wykazały, iż dzięki zastosowaniu osadników, w analizowanych latach stężenia zawiesiny ogólnej nie przekroczą dopuszczalnych norm. Również obliczenia substancji ekstrahujących się eterem naftowym wykazały, iż nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych norm. Przy zachowaniu należytych zabezpieczeń w postaci urządzeń podczyszczających, stwierdza się iż planowana inwestycja nie wpłynie znacząco negatywnie na środowisko gruntowo-wodne.
- Odpady powstające podczas eksploatacji przedsięwzięcia będą na bieżąco wywożone z terenu inwestycji przez wyspecjalizowane firmy posiadające odpowiednie pozwolenia. W wyniku tych działań nie wystąpią zagrożenia związane z koniecznością magazynowania odpadów.



OPIS POTENCJALNIE ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Ludzie

Zgodnie z otrzymanymi wynikami przeprowadzonych analiz akustycznych poziom dźwięku na najbliższej zabudowie mieszkaniowej w porze dziennej jak i w porze nocnej nie przekroczy dopuszczalnych norm. Wobec powyższego nie przewiduje się negatywnego oddziaływania hałasu pochodzącego z poruszania się pojazdów po przebudowywanym odcinku dróg.

Dzięki wymianie nawierzchni (likwidacja spękań i kolein) oraz zastosowaniu nawierzchni redukującej hałas znacznie zmniejszy się zasięg oddziaływania hałasu w porównaniu do stanu istniejącego. Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zminimalizowania oddziaływania hałasu pochodzącego z istniejącej drogi.

Obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w poszczególnych latach wykazały, iż nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu na terenach zabudowy mieszkaniowej, zarówno w przypadku stężeń jednogodzinowych jak i średniorocznych.

Należy tutaj zaznaczyć, iż realizacja inwestycji, dzięki wybudowaniu chodników oraz ścieżek rowerowych przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu, co przełoży się na pozytywne oddziaływanie przedsięwzięcia na ludzi..

Flora i fauna

Nie stwierdzono kolizji planowanej inwestycji z siedliskami gatunków chronionych. Zarówno siedliska chronione jak i miejsca lęgowe czy bytowe fauny, jak i potencjalne miejsca występowania tych gatunków chronionych oddalone są od projektowanego przedsięwzięcia.

Z planowaną inwestycją wiąże się konieczność wycinki drzew. Ze względu na potencjalną możliwość gniazdowania ptaków zaleca się, aby usunięcie drzew wykonać poza sezonem lęgowym ptaków trwającym od 15 marca do 15 lipca.

Drzewa, które nie kolidują z inwestycją należy zabezpieczyć poprzez odeskowanie, a prace prowadzić tak aby nie uszkodzić koron drzew. Podczas realizacji inwestycji należy dołożyć wszelkich starań aby nie dopuścić do magazynowania ziemi, gruzu czy innych odpadów w bezpośrednim sąsiedztwie drzew i krzewów, nie naruszać i odkrywać ich systemów korzeniowych oraz nie doprowadzić do składowania sprzętu i materiałów budowlanych pod koronami drzew

Przy zachowaniu należnych środków ostrożności (w szczególności w fazie realizacji projektu), stwierdza się iż planowana droga nie wpłynie znacząco negatywnie na florę i faunę

Środowisko gruntowo - wodne

Oddziaływanie inwestycji na środowisko gruntowo-wodne wiąże się z odprowadzanymi wodami opadowymi i roztopowymi z terenów utwardzonych planowanej inwestycji, a w szczególności ze znajdującymi się w wodach substancjami.

Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do istniejącej i projektowanej kanalizacji. Zgodnie z obliczeniami wg normy PN-S-02204:1997 dla planowej inwestycji nie przewiduje się przekroczeń substancji ekstrahujących się eterem naftowym (SEEN).

Natomiast obliczenia zawartości zawiesiny ogólnej w wodach odprowadzanych przez istniejącą i projektowaną kanalizację deszczową wykazały, iż w analizowanych latach wystąpią przekroczenia dopuszczalnych norm.

Wobec powyższego dla przebudowywanej kanalizacji w ul. Poznańskiej (zlewnia 1 i 2, wyloty W1 i W2) projektuje się układ podczyszczający obejmujący separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem oraz wewnętrznym kanałem odciążającym umożliwiającym oczyszczanie ścieków pochodzących z planowanej inwestycji.

Dla wpustów odprowadzających ścieki do istniejącej kanalizacji deszczowej (zlewnia 3 i 4 – ul. Harcerska i Górnośląska) przyjęto głębokość osadnika min. 0,5 m, co zapewni swobodną sedymentację zawieszin i jednocześnie zagwarantuje odprowadzenie do odbiornika zawiesiny ogólnej - do 50 mg/l –



sprawność pracy osadników we wpustach co najmniej 80%. Projektuje się również wymianę istniejących wpustów na wpusty z osadnikiem głębokości min. 0,5 m.

Ścieki ze zlewni 5 (ul. Wrocławska) będą oczyszczane za pomocą istniejących urządzeń oczyszczających.

Przy zachowaniu należytych zabezpieczeń w postaci urządzeń podczyszczających, stwierdza się iż planowana inwestycja nie wpłynie znacząco negatywnie na środowisko gruntowo-wodne.

Powierzchnia ziemi

Prace związane z realizacją inwestycji będą wymagały użycia ciężkiego sprzętu (ładowarki, koparki, ciężki transport ciężarowy, walce drogowe i inne). Praca sprzętu budowlanego, jak i jego poruszanie się powinno być ograniczone do pasa drogowego oraz ewentualnych wyznaczonych tras poza nim, co ma ograniczyć do minimum niszczenie roślinności i wzmaganie erozji gleb. Drogi dojazdowe należy, o ile to możliwe, wytyczać w oparciu o istniejącą sieć dróg.

Zdejmowanie humusu należy wykonać wyłącznie w miejscach tego wymagających.

Odpady powstające przy przebudowie drogi będą na bieżąco wywożone z placu budowy, aby wykluczyć konieczność ich magazynowania w pobliżu realizowanej inwestycji.

Przy zachowaniu należytych zabezpieczeń, nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na powierzchnię ziemi.

Powietrze

W związku z brakiem wystąpień przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w przypadku stężeń jednogodzinowych oraz średniorocznych nie stwierdza się negatywnego oddziaływania inwestycji na powietrze atmosferyczne.

Hałas

Zgodnie z otrzymanymi wynikami przeprowadzonych analiz akustycznych poziom dźwięku na najbliższej zabudowie mieszkaniowej w porze dziennej jak i w porze nocnej, dzięki zastosowaniu nawierzchni redukującej hałas nie przekroczy dopuszczalnych norm.

Wobec powyższego dla planowanej inwestycji nie stwierdza się negatywnego oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny.

Klimat i krajobraz

W związku z tym, że planowane przedsięwzięcie związane jest z przebudową istniejącej drogi, od lat wpisanej w krajobraz, nie przewiduje się oddziaływania planowanej inwestycji na krajobraz.

Nie przewiduje się również oddziaływania planowanej inwestycji na klimat.

Dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy

Planowane przedsięwzięcie nie oddziałuje na dobra materialne oraz dobra kultury.

OPIS PLANOWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, ZMNIEJSZENIE LUB KOMPENSOWANIE SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Powietrze

W celu ograniczenia emisji substancji pyłowo – gazowych do powietrza na etapie realizacji inwestycji należy:

- plac budowy i drogi dojazdowe utrzymywać w stanie ograniczającym pylenie,
- stosować do podbudowy gotowe mieszanki wytwarzane w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa na miejscu budowy,



- masy bitumiczne transportować samochodami wyposażonymi w osłony ograniczające emisję oparów asfaltu,
- dbać o dobry stan techniczny maszyn budowlanych i środków transportu, aby ograniczyć emisję spalin do powietrza.

Pracownicy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy powinni być zaopatrzeni w maski przeciwpyłowe, okulary ochronne, kombinezony ochronne przeznaczone wyłącznie do tego rodzaju prac. Wszelkie prace należy wykonywać z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy określonych w przepisach BHP.

Analiza emisji i imisji substancji do powietrza wykazała, iż w analizowanych latach nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów ditlenku azotu dot. stężeń maksymalnych (jednogodzinowych), oraz stężeń średniorocznych na granicy pasa drogowego.

Hałas

Należy zaznaczyć, iż w stanie istniejącym notuje się przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Wobec powyższego w celu redukcji hałasu pochodzącego z poruszanie się pojazdów po drodze zastosowano tzw. cichą nawierzchnię redukującą hałas do 7 dB.

Z przeprowadzonych obliczeń emisji hałasu z planowanej inwestycji wynika, iż dzięki zastosowaniu www. nawierzchni nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na terenach wymagających ochrony akustycznej

Środowisko gruntowo – wodne

Ochrona powierzchni ziemi wiąże się głównie z etapem realizacji inwestycji i wykonywanymi pracami budowlanymi i remontowymi.

Praca sprzętu budowlanego, jak i jego poruszanie się powinno być ograniczone do pasa drogowego oraz ewentualnych wyznaczonych tras poza nim, co ma ograniczyć do minimum niszczenie roślinności i wzmaganie erozji gleb. Drogi dojazdowe należy, o ile to możliwe, wytyczać w oparciu o istniejącą sieć dróg. Na obecnym etapie nie przewiduje się wykorzystania podczas budowy działek poza pasem drogowym.

Ograniczony zostanie kontakt gleby z substancjami szkodliwymi jak np. smary, oleje, czy masy bitumiczne. Należy zapewnić odpowiednie przechowywanie i magazynowanie (w szczelnych pojemnikach) substancji mogących zanieczyścić środowisko gruntowo-wodne. Stan techniczny pojazdów kontrolowany będzie na bieżąco, co ma na celu ograniczenie możliwości wystąpienia awarii i wycieków. W sytuacji, gdy dojdzie do wycieku substancji szkodliwych zanieczyszczona gleba zostanie zebrana i usunięta a wyciek zlikwidowany tak, aby nie dopuścić do dalszego skażenia gleby.

Baza materiałowa oraz miejsce postoju maszyn muszą być tak zlokalizowane oraz wykonane (uszczelnione), aby nie dopuścić do przedostania się do gleby lub do wód powierzchniowych substancji szkodliwych. W przypadku składowanych materiałów należy zadbać o uniemożliwienie ich rozmoczenia (np. z powodu deszczu) i spływania na glebę lub do wód.

Zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji przedsięwzięcia, ochrona środowiska wodnego realizowana będzie poprzez zapobieganie, ograniczanie i likwidację wszelkich wycieków substancji szkodliwych do środowiska.

Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do istniejącej i projektowanej kanalizacji. Zgodnie z obliczeniami wg normy PN-S-02204:1997 dla planowej inwestycji nie przewiduje się przekroczeń substancji ekstrahujących się eterem naftowym (SEEN).

Natomiast obliczenia zawartości zawiesiny ogólnej w wodach odprowadzanych przez istniejącą i projektowaną kanalizację deszczową wykazały, iż w analizowanych latach wystąpią przekroczenia dopuszczalnych norm.

Wobec powyższego dla przebudowywanej kanalizacji w ul. Poznańskiej (zlewnia 1 i 2, wyloty W1 i W2) projektuje się układ podczyszczający obejmujący separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem



oraz wewnętrznym kanałem odciążającym umożliwiającym oczyszczanie ścieków pochodzących z planowanej inwestycji.

Dla wpustów odprowadzających ścieki do istniejącej kanalizacji deszczowej (zlewnia 3 i 4 – ul. Harcerska i Górnośląska) przyjęto głębokość osadnika min. 0,5 m, co zapewni swobodną sedymentację zawieszin i jednocześnie zagwarantuje odprowadzenie do odbiornika zawiesiny ogólnej - do 50 mg/l – sprawność pracy osadników we wpustach co najmniej 80%. Projektuje się również wymianę istniejących wpustów na wpusty z osadnikiem głębokości min. 0,5 m.

Ścieki ze zlewni 5 (ul. Wrocławska) będą oczyszczane za pomocą istniejących urządzeń oczyszczających.

Przy zachowaniu należytych zabezpieczeń w postaci urządzeń podczyszczających, stwierdza się iż planowana inwestycja nie wpłynie znacząco negatywnie na środowisko gruntowo-wodne

Fauna i flora

W związku z brakiem występowania siedlisk oraz gatunków cennych przyrodniczo w sąsiedztwie planowanej inwestycji nie ma potrzeby stosowania działań mających na celu minimalizowanie jej oddziaływania na środowisko przyrodnicze.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia zostaną usunięte drzewa oraz krzewy. Należy tutaj podkreślić, iż w celu minimalizacji negatywnego wpływu wycinki drzew, zostaną wykonane nasadzenia zastępcze w ilości co najmniej odpowiadającej liczbie usuniętych drzew. Ze względu na możliwość gniazdowania ptaków koronach drzew przeznaczonych do usunięcia, wycinkę drzew należy przeprowadzić poza sezonem lęgowym ptaków trwającym od 15 marca do 15 lipca.

Ponadto w związku z realizacją inwestycji przewiduje się także konieczność zabezpieczenia drzew rosnących w sąsiedztwie budowy.

Humus zebrany z terenu inwestycji powinien być zagospodarowany w ramach odtwarzania skarp i terenów zieleni.

Obszary Natura 2000

Planowana inwestycja znajduje się w odległości około 3 km od najbliższego obszaru Natura 2000. Stwierdza się brak możliwości oddziaływania istniejącej drogi na obszar i cenne dla niego siedliska dlatego nie ma konieczności proponowania działań minimalizujących wpływ przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 - Dolinę Swędrni.

OCENA ZAGROZEŃ DLA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI

Nie przewiduje się zagrożeń dla zabytków chronionych.

Należy zaznaczyć, iż zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 ze zm.) kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany:

- 1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- 2) zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- 3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Zgodnie z art. 135 ust.1 ustawy z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zm.) obszar ograniczonego użytkowania tworzy się w przypadku, gdy mimo zastosowania



dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska.

W przypadku planowanej inwestycji nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów ditlenku azotu w powietrzu dot. stężeń maksymalnych (jednogodzinowych) oraz stężeń średniorocznych. Nie stwierdzono również przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

W związku z powyższym dla planowanej inwestycji nie ma konieczności utworzenia obszaru ograniczanego użytkowania.

ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Planowana inwestycja na całej długości przebiega po śladzie istniejących ulic, w związku z czym wpisuje się w istniejący układ drogowy oraz sposób zagospodarowania terenu.

Omawiany fragment drogi stanowi ważny ciąg komunikacji w Kaliszu. Realizacja inwestycji przyczyni się do poprawy warunków bezpieczeństwa na drodze i znacznie skróci czas przejazdu zarówno w ruchu tranzytowym jak i lokalnym.

Realizacja przedsięwzięcia nie niesie ze sobą konieczności wyburzeń budynków należących do osób prywatnych, co oddała ryzyko protestów lokalnej społeczności.

Planowana inwestycja, uwzględniająca wymogi techniczne, społeczne i środowiskowe nie powinna powodować konfliktów społecznych związanych z jej realizacją i eksploatacją.

PROPOZYCJA ANALIZY POREALIZACYJNEJ I MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Analizę porealizacyjną oraz monitoring środowiska zalicza się do grupy opracowań środowiskowych dla obiektów drogowych, które są narzędziami kontroli zastosowanych rozwiązań ochrony środowiska.

Wykonanie analizy porealizacyjnej oraz prowadzenie monitoringu środowiska pozwala na kontrolę, czy przyjęto właściwe rozwiązania projektowe i czy zastosowano właściwe urządzenia chroniące środowisko, a w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości ich wyniki są podstawą do podjęcia działań zmierzających do usunięcia tych nieprawidłowości.

Analiza porealizacyjna

W ramach analizy porealizacyjnej wykonuje się studia i badania mające na celu porównanie charakteru i wielkości prognozowanych oddziaływań zidentyfikowanych i opisanych w raporcie o oddziaływaniu na środowisko oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z oddziaływaniami, które wystąpiły w rzeczywistości po realizacji przedsięwzięcia.

Dla inwestycji nie jest konieczne wykonanie analizy porealizacyjnej.

Monitoring stanu środowiska

Do określenia oddziaływań w dłuższym okresie czasu służy monitoring środowiska. Zgodnie z art. 26 ustawy Prawo Ochrony Środowiska badania monitoringowe przeprowadza się w sposób cykliczny.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r., w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem portem (Dz. U. z 2011 r. Nr 140, poz. 824) zarządzający drogą publiczną o średniorocznym natężeniu ruchu powyżej 3 mln pojazdów lub o procentowym udziale pojazdów ciężkich w potoku ruchu powyżej 20%, w przypadku średniego dobowego ruchu przekraczającego 5 tys. pojazdów, ma obowiązek wykonywać okresowe pomiary hałasu w środowisku co 5 lat.

W związku z tym, iż średnioroczny natężenie ruchu wynosi powyżej 3 mln pojazdów rocznie, inwestycja podlega monitoringowi środowiska.



WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT

Trudności, które pojawiają się podczas opracowywania raportów o oddziaływaniu dróg na środowisko dotyczą długoterminowych analiz oddziaływania na środowisko. Oddziaływanie dróg na środowisko zależy przede wszystkim od wielkości ruchu samochodowego występującego na drodze oraz od jego struktury.

Prognozy ruchu, które wykonuje się dla okresów oddania inwestycji do użytku i lat późniejszych określają potencjalną ilość pojazdów oraz strukturę ruchu. Założenia przyjęte do prognozowania przewidują co prawda stopień wzrostu ilości pojazdów oraz modyfikujące go zmienne, ale nie zawsze są w stanie przewidzieć faktyczne natężenie pojazdów.

Dodatkowym utrudnieniem określenia oddziaływania inwestycji na środowisko, jest rozwój motoryzacji w szczególności nastawiony na modernizację jednostek napędowych pojazdów. W związku z czym faktyczna emisja hałasu, czy zanieczyszczeń z pojazdów w długookresowych analizach może być mniejsza niż założono podczas sporządzania raportu.



17. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14.12.2012 o odpadach (Dz. U. z 2013 r., nr 0, poz. 21),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2005 r. nr 239, poz. 2019, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2003 Nr 80, poz. 717 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2003 Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2001 Nr 112/2001, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. 2002 r. Nr 165, poz.1359),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2007 Nr 120, poz. 826 ze zm.),
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2010 Nr 16, poz. 87)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. z 2004 r. Nr 229, poz. 2313),
- Projekt budowlany dla „przebudowy ciągu ulic: Poznańskiej (od ronda Solidarności), Harcerskiej, Górnośląskiej i ul. Wrocławskiej na odc. od ul. Podmiejskiej do al. Wojska Polskiego w Kaliszu wykonany przez firmę JK Projekt Renta Rostał-Chudy,
- Prognoza ruchu dla „przebudowy ciągu ulic: Poznańskiej (od ronda Solidarności), Harcerskiej, Górnośląskiej i ul. Wrocławskiej na odc. od ul. Podmiejskiej do al. Wojska Polskiego w Kaliszu wykonany przez firmę JK Projekt Renta Rostał-Chudy,
- Kondracki J., „Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002,
- Obliczeniowe metody oceny klimatu akustycznego w środowisku. IOŚ, Seria „Wytyczne Instrukcje i Zalecenia”. Autorzy: R.J. Kucharski, M. Kraszewski, A. Kurpiewski. Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1988,
- Engel Z., „Ochrona przed drganiami i hałasem” , PWN Warszawa, 1993 r.,
- Instrukcja ITB 315 - „Zunifikowane metody pomiarowe i obliczeniowe własności akustycznych elementów urbanistycznych” pod redakcją R. Makarewicza, Warszawa 1991,
- Instrukcja ITB 338/96 - „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku oraz program komputerowy”, Warszawa, 1996,
- Instrukcja ITB 311 - „Metoda prognozowania hałasu emitowanego z obszarów dużych źródeł powierzchniowych”, pod redakcją B. Rudno -Rudzińskiej, Warszawa, 1991
- Makarewicz R. „Hałas w środowisku”, PWN Poznań, 1996,
- Makarewicz R. „Dźwięk w środowisku”, PWN Poznań, 1994
- Dyrektywa Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków,



- Dyrektywa Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory,
- Wspólny Plan Gospodarki Odpadami dla gmin – członków Związku Komunalnego Gmin „Czyste Miasto, Czysta Gmina” - aktualizacja na lata 2009 – 2012 z perspektywą na lata 2013 – 2020,
- Plan Rozwoju Lokalnego Miasta Kalisza na lata 2006 – 2013,
- Program Ochrony Środowiska dla Kalisza – Miasta na prawach powiatu na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018,
- Prognoza oddziaływania na środowisko dla zadań ujętych w projekcie Strategii Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 – 2020 i Programie Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 – 2013,
- Uchwała Nr XVII/291/2000 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 17 lutego 2000 roku w sprawie Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego - "Tereny Przydworcowe",
- Uchwała Nr III/38/2002 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 30 grudnia 2002 roku w sprawie "Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulicy Wysokiej",
- Uchwała Nr XXXI/514/2005 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 19 maja 2005 roku w sprawie „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla osiedla Dobrzec-Północ 1 - Korczak”,
- Uchwała Nr XXXVIII/545/2009 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 03 września 2009 roku w sprawie "Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – Tereny Przydworcowe II",
- Uchwała Nr LI/695/2010 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 24 czerwca 2010 roku w sprawie „Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla osiedla Dobrzec – Północ 1 - Korczak”,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kalisza,
- Strategia rozwoju Kalisza na lata 2004 – 2013,
- witryna internetowa: www.natura2000.gdos.gov.pl/ ,
- witryna internetowa: www.geoportal.gov.pl,
- witryna internetowa: www.kalisz.pl,
- witryna internetowa: www.kalisz.lasypanstwowe.poznan.pl,
- witryna internetowa: www.maps.google.pl.